

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD
TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA**

(Studi Kuasi Eksperimen di SMP Negeri 3 Pringsewu)



**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Matematika**

Disusun Oleh :

Suprpto

NIM. 017987608

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2013**

ABSTRACT

The Influence of Cooperative Learning Model of Type STAD toward Students' Representation and Mathematical Problem Solving Abilities

Suprpto
Universitas Terbuka
s2suprpto@gmail.com

Key Words :Type STAD Cooperative Learning Model, Mathematical Representation, Mathematical Problem Solving

This research was conducted to determine the influence of STAD cooperative learning model toward students' representation and mathematical problem solving ability. STAD learning model is going to make students more active to learn through discussion groups. Interactions that occur in learning activities of STAD model enables students to interact with each other, to share information, and to work together in understanding mathematical concepts that are being studied. Mathematical representation ability has important role in solving mathematical problems. Students who have good representation ability are going to be able to solve mathematical problems well, too.

This research was a quasi-experimental design with pre test – post test control group designs. The population in this study was all students of class VII SMP Negeri 3 Pringsewu Academic Year 2012/2013 as much 238 students which has moderate cognitive abilities. The choosing of sample was conducted by using sample purposive sampling technique. The instruments used were mathematical representation ability test and mathematical problem solving ability test in the form of description. Mathematical representation ability that was studied was symbolic representation, illustrative and linguistic. Problem solving ability that was studied were problem understanding ability, model designing , finishing model, and interpreting the obtained solution.

The results of the scores of pre test at significance level $\alpha = 0.05$ was found that before treatment was given, the two groups had the same initial capabilities in aspects of representation ability and mathematical problem solving. The result of average equality test by t test with significance level $\alpha = 0.05$ to post test scores mathematical representation ability found that the mathematical representation ability of students who received STAD learning model was higher than students who received conventional learning.. The results of Mann-Whitney Test at significance level $\alpha = 0.05$ to post test scores of mathematical problem-solving ability was found that the mathematical problem-solving ability of students who received STAD learning model was higher than students who received conventional learning..

The research result indicated that the representation and mathematical problem solving ability of students who received STAD learning model was higher than students who received conventional learning. In conclusion, this research proved that there was positive effect of applying the STAD cooperative learning model for representation and mathematical problem-solving ability.

ABSTRAK

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Suprpto
Universitas Terbuka
s2suprpto@gmail.com

Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Representasi Matematis, Pemecahan Masalah Matematis.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran model STAD membuat siswa saling berinteraksi, berbagi informasi, dan bekerja sama dalam memahami konsep matematika yang sedang dipelajari. Kemampuan representasi matematis mempunyai peranan penting dalam pemecahan masalah matematis. Siswa yang memiliki kemampuan representasi baik akan dapat memecahkan masalah matematis dengan baik pula.

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pringsewu Tahun Pelajaran 2012/2013 sebanyak 238 siswa yang memiliki kemampuan kognitif sedang. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, diambil 2 kelas, satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Instrumen yang dipergunakan soal kemampuan representasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbentuk uraian. Kemampuan representasi matematis yang dikaji adalah representasi simbolik, ilustratif dan linguistik. Kemampuan pemecahan masalah yang dikaji adalah kemampuan memahami masalah, merancang model, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Hasil uji t terhadap skor *pre test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ditemukan bahwa sebelum diberi perlakuan kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama pada aspek kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Hasil uji t terhadap skor *post test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ditemukan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran model STAD lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Hasil Uji Mann-Whitney pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan pembelajaran model STAD lebih baik daripada siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model STAD lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Sebagai kesimpulan, penelitian ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang positif model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis.

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
 Terhadap Kemampuan Representasi dan Pemecahan
 Masalah Matematis Siswa

Penyusun TAPM : Suprpto

NIM : 017987608

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Hari / Tanggal : Senin, 19 Agustus 2013

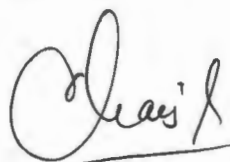
Menyetujui :

Pembimbing II



Surachman Dimiyati, Ph.D.
 NIP. 19511208 197603 1 004

Pembimbing I



Dr. Caswita, M.Si.
 NIP.19671004 199303 1 004


Mengetahui,

**Ketua Bidang Magister Ilmu Pendidikan
 Dan Keguruan (MIPK)**



Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed.
 NIP.19631007 198903 2 001

Direktur Program Pascasarjana

Suciati, M.Sc, Ph.D
 NIP.19520213 198503 2 001

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENGESAHAN

Nama : Suprpto
 NIM : 017987608
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
 Judul TAPM : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Komisi Penguji TAPM Program Pascasarjana Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka pada :
 Hari/Tanggal : Senin, 19 Agustus 2013
 Waktu : Pukul 10.00 s.d 12.00 WIB
 dan telah dinyatakan LULUS

KOMISI PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji : Suciati, M.Sc, Ph.D.
 NIP.19520213 198503 2 001

Penguji Ahli : Dr.Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.
 NIP.19680511 199101 1 001

Pembimbing I : Dr. Caswita, M.Si.
 NIP.19671004 199303 1 004

Pembimbing II : Surachman Dimiyati, Ph.D.
 NIP.19511208 197603 1 004

Handwritten signatures of the committee members in blue ink, corresponding to the names listed on the left. The signatures are written over dotted lines.

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARI

TAPM yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik pencabutan ijazah dan gelar.

Jakarta, Juli 2013
Yang Menyatakan,



Suprpto
NIM. 017987608

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir Program Magister (TAPM) ini dapat diselesaikan. Penulisan TAPM ini dilakukan dalam rangka memenuhi tugas akhir program magister pendidikan matematika. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari mulai perkuliahan sampai pada penulisan TAPM ini, sangatlah sulit bagi Penulis untuk menyelesaikan TAPM ini. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka
2. Kepala UPBJJ-UT Bandar Lampung selaku penyelenggara Program Pascasarjana
3. Dr. Caswita, M.Si. selaku Pembimbing I dan Surachman Dimiyati, Ph.D. selaku Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan TAPM ini
4. Orangtua dan keluarga Penulis yang telah memberikan bantuan dukungan materil dan moral,
5. Sahabat yang telah banyak membantu Penulis dalam menyelesaikan penulisan TAPM ini.

Akhir kata, Penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga TAPM ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Bandar Lampung, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	i
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan	iv
Lembar Pernyataan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xiii
Daftar Bagan	xiv
Daftar Lampiran	xv
Bab I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang masalah	1
B. Perumusan Masalah	12
C. Tujuan Penelitian	13
D. Kegunaan Penelitian	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Kajian Teori	15
1. Teori Belajar Konstruktivisme	15
2. Model Pembelajaran Kooperatif	19
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	34
4. Pembelajaran Konvensional	38

5. Kemampuan Representasi Matematis	40
6. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	47
B. Kerangka Berfikir	54
C. Definisi Operasional	56
D. Hipotesis Penelitian	57
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	58
A. Desain Penelitian	58
B. Populasi Dan Sampel	59
1. Populasi	59
2. Sampel	61
C. Instrumen Penelitian	62
1. Validitas instrumen	66
2. Reliabilitas instrumen	69
3. Daya pembeda	71
4. Indeks kesukaran	73
D. Prosedur Pengumpulan Data	75
E. Analisis Data	76
1. Uji normalitas	77
2. Uji homogenitas	77
3. Uji kesamaan rata-rata	78
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	83
A. Temuan Hasil Penelitian	83
1. Deskripsi Data Hasil Pre Test	84
2. Deskripsi Data Hasil Post Test	86

3. Analisis Data Skor Pre Test	90
4. Analisis Data Skor Post Test	96
B. Pembahasan Hasil Penelitian	102
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	110
DAFTAR PUSTAKA	112

Universitas Terbuka

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Hasil Perolehan Skor Matematika Indonesia Pada TIMSS dan PISA	4
Tabel 2.1 Ilustrasi Cara Pembentukan Kelompok	27
Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif	34
Tabel 2.3 Perhitungan Perkembangan Skor Individu	37
Tabel 2.4 Perhitungan Perkembangan Skor Kelompok	38
Tabel 2.5 Bentuk-bentuk Indikator Representasi Matematis	47
Tabel 3.1 Rancangan Eksperimen	58
Tabel 3.2 Hasil Ulangan Harian Matematika Semester Ganjil	60
Tabel 3.3 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Representasi Matematis	64
Tabel 3.4 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	65
Tabel 3.5 Interpretasi Validitas Instrumen	68
Tabel 3.6 Validitas Instrumen Kemampuan Representasi Matematis	69
Tabel 3.7 Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah	69
Tabel 3.8 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen	70
Tabel 3.9 Reliabilitas Instrumen	71
Tabel 3.10 Klasifikasi Daya Pembeda	72
Tabel 3.11 Daya Pembeda Tes Kemampuan Representasi Matematis	72
Tabel 3.12 Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	73
Tabel 3.13 Klasifikasi Indeks Kesukaran	74
Tabel 3.14 Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	74

Tabel 3.15	Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	75
Tabel 4.1	Statistik Deskriptif Hasil Pre Test Kemampuan Representasi ...	84
Tabel 4.2	Statistik Deskriptif Hasil Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	85
Tabel 4.3	Statistik Deskriptif Hasil Post Test Kemampuan Representasi .	87
Tabel 4.4	Statistik Deskriptif Hasil Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	88
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas Skor Pre Test Kemampuan Representasi..	90
Tabel 4.6	Hasil Uji Normalitas Skor Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	91
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Variansi Skor Pre Test Kemampuan Representasi Matematis	92
Tabel 4.8	Hasil Uji Homogenitas Variansi Skor Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	93
Tabel 4.9	Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor Pre Test Kemampuan Representasi Matematis	94
Tabel 4.10	Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	95
Tabel 4.11	Hasil Uji Normalitas Skor Post Test Kemampuan Representasi	96
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas Skor Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	97
Tabel 4.13	Hasil Uji Homogenitas Variansi Skor Post Test Kemampuan Representasi Matematis	99

Tabel 4.14 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Skor Post Test Kemampuan

Representasi Matematis 100

Tabel 4.15 Hasil Uji Mann-Whitney Skor Post Test Kemampuan Pemecahan

Masalah Matematis 101

Universitas Terbuka

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pola Susunan Meja Kelompok	24
Gambar 4.1 Rata-rata Skor Pre Test dan Post Test Kemampuan Representasi Matematis	106
Gambar 4.2 Rata-rata Skor Pre Test dan Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	108

Universitas Terbuka

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1 Cara Pembentukan Kelompok Berdasarkan Kemampuan Akademik	26
Bagan 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian	55
Bagan 3.1 Alur Penelitian	82

Universitas Terbuka

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 : Kisi-kisi instrumen tes kemampuan representasi matematis..	118
Lampiran 1.2 : Kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah	120
Lampiran 1.3 : Validasi instrumen tes kemampuan representasi matematis ..	122
Lampiran 1.4 : Validasi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah.....	124
Lampiran 1.5 : Naskah soal pre test kemampuan representasi matematis.....	126
Lampiran 1.6 : Naskah soal pre test kemampuan pemecahan masalah	127
Lampiran 1.7 : Kunci jawaban dan pedoman pemberian skor pre test kemampuan representasi matematis.....	128
Lampiran 1.8 : Kunci jawaban dan pedoman pemberian skor pre test kemampuan pemecahan masalah matematis.....	134
Lampiran 2.1 : Daftar nilai hasil uji coba instrumen kemampuan representasi matematis	142
Lampiran 2.2 : Daftar nilai hasil uji coba instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis	143
Lampiran 2.3 : Analisis validitas instrumen kemampuan representasi matematis	144
Lampiran 2.4 : Analisis validitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis	147
Lampiran 2.5 : Analisis reliabilitas instrumen kemampuan representasi matematis	150
Lampiran 2.6 : Analisis reliabilitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis	151

Lampiran 2.7 : Analisis daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen kemampuan representasi matematis.....	152
Lampiran 2.8 : Analisis daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis.....	153
Lampiran 3.1 : Sampel lembar jawaban pre test kemampuan representasi matematis kelompok eksperimen	154
Lampiran 3.2 : Sampel lembar jawaban pre test kemampuan representasi matematis kelompok kontrol	155
Lampiran 3.3 : Sampel lembar jawaban pre test kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen	156
Lampiran 3.4 : Sampel lembar jawaban pre test kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok kontrol	157
Lampiran 3.5 : Daftar skor pre test kemampuan representasi matematis kelompok eksperimen	158
Lampiran 3.6 : Daftar skor pre test kemampuan representasi matematis kelompok kontrol	159
Lampiran 3.7 : Daftar skor pre test kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen	160
Lampiran 3.8 : Daftar skor pre test kemampuan pemecahan masalah Matematis kelompok kontrol	161
Lampiran 3.9 : Uji normalitas skor pre test kemampuan representasi matematis	162
Lampiran 3.10 : Uji normalitas skor pre test kemampuan pemecahan masalah matematis	164

Lampiran 3.11 : Uji homogenitas skor pre test kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis	166
Lampiran 3.12 : Uji kesamaan rata-rata skor pre test kemampuan representasi matematis	167
Lampiran 3.13 : Uji kesamaan rata-rata skor pre test kemampuan pemecahan masalah matematis	168
Lampiran 4.1 : Naskah soal post test kemampuan representasi matematis ...	169
Lampiran 4.2 : Naskah soal post test kemampuan pemecahan masalah.....	170
Lampiran 4.3 : Kunci jawaban dan pedoman pemberian skor post test kemampuan representasi matematis.....	171
Lampiran 4.4 : Kunci jawaban dan pedoman pemberian skor post test kemampuan pemecahan masalah matematis.....	175
Lampiran 4.5 : Sampel lembar jawaban post test kemampuan representasi matematis kelompok eksperimen	179
Lampiran 4.6 : Sampel lembar jawaban post test kemampuan representasi matematis kelompok kontrol	180
Lampiran 4.7 : Sampel lembar jawaban post test kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen	181
Lampiran 4.8 : Sampel lembar jawaban post test kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok kontrol	182
Lampiran 4.9 : Daftar skor post test kemampuan representasi matematis kelompok eksperimen	183
Lampiran 4.10 : Daftar skor post test kemampuan representasi matematis kelompok kontrol	184

Lampiran 4.11 : Daftar skor post test kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen	185
Lampiran 4.12 : Daftar skor post test kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok kontrol	186
Lampiran 4.13 : Uji normalitas skor post test kemampuan representasi matematis	187
Lampiran 4.14 : Uji normalitas skor post test kemampuan pemecahan masalah matematis	189
Lampiran 4.15 : Uji homogenitas skor post test kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis	191
Lampiran 4.16 : Uji kesamaan rata-rata skor post test kemampuan representasi matematis	192
Lampiran 4.17 : Uji Mann-Whitney skor post test kemampuan pemecahan masalah matematis	193
Lampiran 5.1 : RPP Pembelajaran STAD.....	194
Lampiran 5.2 : RPP Pembelajaran konvensional.....	220
Lampiran 5.3 : LKS representasi matematis.....	239
Lampiran 5.4 : LKS pemecahan masalah matematis.....	241
Lampiran 5.5 : Kartu Bimbingan Tesis.....	245

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sebagai suatu usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia harus dikelola dan diselenggarakan dengan baik agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Pemerintah, dalam hal ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mempunyai tanggung jawab yang amat besar dalam menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas bagi seluruh warga negara Indonesia. Dalam Undang-Undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 1 Ayat 1 dan Pasal 3 disebutkan,

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Pasal 1 Ayat 1)

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (Pasal 3)

Untuk mencapai tujuan tersebut, kurikulum pendidikan terus disempurnakan sesuai dengan perkembangan dan kemajuan zaman, seiring dengan semakin pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti sekarang ini. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) Pasal 1 Ayat 13 disebutkan bahwa “Kurikulum adalah

seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.”

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tersebut ditindaklanjuti dengan diterbitkannya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi. Kurikulum Tahun 2006 yang dikenal sebagai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mengamanatkan kepada satuan pendidikan untuk menyusun dan mengembangkan kurikulum sekolah masing-masing dan harus sesuai dengan panduan penyusunan kurikulum yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Sementara itu, Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses pendidikan mengamanatkan bahwa kegiatan inti pembelajaran hendaknya dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Matematika termasuk mata pelajaran yang ada dalam Struktur Kurikulum Tahun 2006 (KTSP) baik pada jenjang pendidikan dasar maupun menengah. Dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi pada mata pelajaran matematika SMP/MTs disebutkan,

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Adapun tujuan diberikannya mata pelajaran matematika pada jenjang SMP/MTs, agar peserta didik memiliki kemampuan :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
 2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
 3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
 4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
 5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- (Permendiknas RI Nomor 22 Tahun 2006)

Kemampuan-kemampuan tersebut di atas amat penting dimiliki oleh siswa. Apabila kelima kemampuan tersebut telah dimiliki oleh siswa, maka siswa akan memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, baik masalah yang berkaitan dengan matematika maupun masalah yang berkaitan dengan bidang ilmu yang lain. Namun sayangnya, harapan-harapan tersebut di atas belum dapat diwujudkan secara konkrit dalam pembelajaran matematika. Hasil belajar matematika siswa pada umumnya masih rendah, khususnya pada jenjang sekolah menengah pertama.

Wardhani dan Rumiati (2011) mengungkapkan, pada POM (*Project Operation Manual*) Program BERMUTU (*Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*) yang diterbitkan oleh Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008 dinyatakan bahwa salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di tanah air cenderung masih rendah adalah hasil penilaian internasional tentang prestasi siswa.

Hal ini tercermin dari hasil penilaian internasional yaitu *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) terhadap siswa SMP dengan hasil yang cukup memprihatinkan.

Tabel 1.1 Hasil Perolehan Skor Matematika Indonesia Pada TIMSS dan PISA

Tahun	Rata-rata Skor Indonesia	Rata-rata Skor Internasional	Peringkat Indonesia	Banyak Negara Peserta
TIMSS				
1999	403	487	34	38
2003	411	467	35	46
2007	397	500	36	49
2011	386	500	38	57
PISA				
2000	367	500	39	41
2003	360	500	38	40
2006	391	500	50	57
2009	371	500	61	65

(Sumber : <http://litbang.kemdikbud.go.id>)

Pada Tabel 1.1 terlihat bahwa hasil survei *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dari Tahun 1999 hingga 2011 rata-rata skor yang diperoleh Indonesia cenderung menurun. Walaupun rata-rata skor naik pada tahun 2003 bila dibandingkan pada Tahun 1999, kenaikan tersebut secara statistik tidak signifikan, dan skor itu masih di bawah rata-rata untuk wilayah ASEAN. Rata-rata skor Indonesia selama mengikuti TIMSS selalu kurang dari rata-rata skor internasional. Peringkat yang berhasil dicapai Indonesia juga masih belum menggembirakan. Peringkat Indonesia cenderung menurun dari setiap keikutsertaan.

Prestasi itu bahkan relatif lebih buruk pada *Programme for International Student Assessment* (PISA), yang mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam literasi membaca, matematika, dan sains. Hasil penilaian PISA terhadap literasi matematika dari Tahun 2000 hingga 2009 rata-rata skor yang diperoleh Indonesia cenderung menurun. Rata-rata skor Indonesia sempat naik pada Tahun 2006 dibandingkan pada Tahun 2003, namun sayangnya rata-rata skor Indonesia kembali mengalami penurunan pada Tahun 2009. Rata-rata skor Indonesia selama mengikuti PISA selalu lebih kecil bila dibandingkan rata-rata skor internasional. Peringkat yang berhasil dicapai Indonesia juga masih belum menggembirakan. Peringkat Indonesia selalu berada pada kelompok terbawah dari seluruh negara peserta.

Hasil TIMSS dan PISA yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor penyebabnya antara lain siswa Indonesia pada umumnya kurang mempunyai pengalaman belajar dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS dan PISA, yang substansinya kontekstual, menuntut kemampuan pemecahan masalah, penalaran, argumentasi, dan kreativitas dalam menyelesaikannya. Para siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan kurang dapat melakukan representasi matematis dari permasalahan yang diberikan. Berikut ini diberikan masing-masing satu contoh soal pada PISA dan TIMSS untuk siswa SMP :

GEMPA BUMI

Pada siaran tentang gempa bumi dan seberapa sering gempa terjadi, seorang ahli geologi berkata sebagai berikut: “Dalam dua puluh tahun ke depan, peluang terjadinya gempa bumi di kota Zed adalah 2 dari 3”.

Manakah dari pernyataan berikut yang sesuai dengan pernyataan ahli tersebut?

- A. $\frac{2}{3} \times 20 = 13,3$, sehingga antara 13 dan 14 tahun lagi akan terjadi gempa bumi di kota Zed.
- B. $\frac{2}{3}$ lebih dari $\frac{1}{2}$, sehingga anda yakin bahwa akan ada gempa bumi di kota Zed pada suatu ketika dalam 20 tahun ke depan.
- C. Kemungkinan bahwa akan ada gempa di kota Zed pada suatu ketika dalam 20 tahun ke depan lebih besar dari pada kemungkinan tidak terjadi gempa bumi.
- D. Anda tidak bisa mengatakan apa pun, karena tak seorang pun tahu kapan gempa akan terjadi.

(PISA 2006 dalam Wardhani dan Rumiati, 2011)

Dalam perlombaan balap mobil, jarak antara dua tempat pengecekan adalah 160 km. Seorang pengemudi harus menempuh jarak tersebut dalam waktu tepat 2,5 jam supaya mendapatkan nilai maksimum.

- a. Tentukan kecepatan rata-rata dalam menempuh jarak tersebut
- b. Seorang pengemudi membutuhkan waktu 1 jam untuk menempuh jarak 40 kilometer yang berbukit-bukit. Berapakah kecepatan rata-rata untuk menempuh jarak sisanya yaitu 120 meter supaya pengemudi tersebut tepat menempuh waktu 2,5 jam untuk keseluruhan?

(TIMSS 2011 dalam Wardhani dan Rumiati, 2011)

Pemecahan masalah menuntut siswa untuk berfikir kritis dan kreatif, yang didukung dengan kemampuan mengkomunikasikan idenya dalam bentuk representasi matematis. Kerangka penilaian literasi matematika dalam PISA tahun

2012 menyebutkan bahwa kemampuan proses melibatkan tujuh hal penting yaitu :

- 1) *Communication*; 2) *Mathematizing*; 3) *Representation*; 4) *Reasoning and Argument*; 5) *Devising Strategies for Solving Problems*; 6) *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*; 7) *Using Mathematics Tools*.

Suryadi (Aisyah,2012:5) mengungkapkan hasil survey yang dilakukan oleh *Japan International Cooperation Agency-Technical Cooperation Project for Development of Science and Mathematics Teaching for Primary and Secondary Education in Indonesia* (JICA-IMSTEP) ditemukan bahwa “sejumlah kegiatan bermatematika yang dipandang sulit adalah justifikasi atau pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematika, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data atau fakta-fakta yang diberikan” .

Kemampuan pemecahan masalah perlu dilatihkan secara *integrated* kepada siswa melalui kegiatan pembelajaran matematika di sekolah. Bila siswa dapat menguasai seluruh prosedur pemecahan masalah matematis maka diharapkan siswa juga memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut untuk segera diselesaikan, baik masalah yang berkaitan dengan matematika maupun masalah yang berkaitan dengan bidang ilmu yang lain. Kusumah (2011:6) menyatakan “para siswa perlu diyakinkan bahwa matematika benar-benar penting dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari karena terdapat masalah nyata yang dapat disederhanakan dan diselesaikan dengan menggunakan ide dan konsep matematis”.

Seorang guru matematika perlu mengembangkan keterampilan matematis siswa secara berkelanjutan, karena para siswa akan menghadapi berbagai permasalahan sehari-hari yang kompleks dan rumit. Siswa yang memiliki kompetensi matematis yang tinggi bisa berbuat lebih baik, lebih terampil dan lebih berpengalaman dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, metode,

model, pendekatan, dan strategi pembelajaran matematika yang digunakan guru akan turut menentukan keberhasilan pencapaian tujuan pelajaran matematika.

Kondisi yang terjadi saat ini, pada kegiatan pembelajaran matematika di sekolah, guru biasanya menggunakan metode pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan menjelaskan dan memberikan contoh soal lalu dilanjutkan dengan memberikan latihan soal kepada siswa. Pembelajaran hanya berpusat pada guru sedangkan para siswa hanya duduk terdiam dan mendengarkan penjelasan guru. Hampir sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari dan menguasai matematika sehingga matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menarik dan tidak menyenangkan, bahkan siswa bersikap pesimis terhadap matematika.

Irhamna dan Sutrisni (2009) menyatakan bahwa pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah umumnya menggunakan pendekatan mekanistik dan strukturalistik. Kedua pendekatan ini kurang memperhatikan matematisasi horisontal dan vertikal sehingga siswa belajar matematika kurang berdasarkan pada pengertian.

Selanjutnya, Shadiq (2009) berpendapat bahwa pembelajaran konvensional lebih menekankan kepada para siswa untuk mengingat (*memorizing*) atau menghafal (*rote learning*) dan kurang atau malah tidak menekankan kepada pemahaman (*understanding*), penalaran (*reasoning*), dan pemecahan masalah (*problem-solving*). Dengan model pembelajaran konvensional tersebut, kadar keaktifan siswa menjadi sangat rendah. Para siswa hanya menggunakan kemampuan berpikir tingkat rendah (*low order thinking skills*) selama proses

pembelajaran berlangsung di kelas dan tidak memberi peluang bagi para siswa untuk berpikir dan berpartisipasi secara penuh.

Para siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika cenderung pasif dan malas berfikir bila diberikan suatu permasalahan matematika yang menurut mereka sulit. Di lain pihak, metode ataupun strategi pembelajaran yang dipergunakan guru dalam menyajikan pelajaran matematika yang tidak tepat dituding menjadi penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis yang berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Krismanto (2003) mengemukakan bahwa pemilihan metode, strategi dan pendekatan dalam kegiatan pembelajaran matematika amatlah penting. Strategi pembelajaran matematika harus dikembangkan dengan berlandaskan kepada pengertian bahwa kegiatan mengajar merupakan suatu bentuk upaya dalam memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan kegiatan belajar. Jadi, belajar tidak semata-mata berorientasi kepada hasil, melainkan juga berorientasi kepada proses.

Selanjutnya, isu sentral yang mewarnai pembicaraan tentang pembelajaran matematika adalah tentang konstruktivisme yang meyakini bahwa pengetahuan akan tersusun atau terbangun di dalam pikiran siswa sendiri ketika ia berupaya untuk mengorganisasikan pengalaman baru berdasar pada kerangka kognitif yang sudah ada di dalam pikirannya, sebagaimana dinyatakan Bodner (Shadiq,2009:2) berikut: “... *knowledge is constructed as the learner strives to organize his or her experience in terms of preexisting mental structures*”. Karena itulah, penganut konstruktivisme meyakini bahwa suatu pengetahuan tidak dapat dipindahkan

dengan begitu saja dari otak seorang guru ke otak siswanya. Harus ada upaya dari siswa untuk mengaitkan pengalaman baru dengan pengetahuan yang sudah ada di kerangka kognitifnya.

Sementara itu, As'ari (Irhamna dan Sutrisni,2009) berpendapat bahwa di dalam *cooperative learning*, siswa tidak hanya dituntut untuk secara individual berupaya mencapai sukses atau berusaha mengalahkan teman mereka, melainkan dituntut untuk bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya. Oleh karena itu, perlu diupayakan suatu metode pembelajaran inovatif yang dapat mengaktifkan siswa dan memberikan peluang yang lebih besar kepada siswa untuk melakukan kolaborasi, eksplorasi dan elaborasi dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis.

Hal senada disampaikan oleh Reys,*et.al.* (1998) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang positif pembelajaran dalam kelompok terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Reys,*et.al.* (1998), suatu masalah dapat diselesaikan dengan mudah melalui diskusi pada kelompok besar, tetapi proses pemecahan masalah akan lebih praktis bila dilakukan melalui diskusi dalam kelompok kecil yang bekerja secara kooperatif. Meskipun cara ini memerlukan waktu yang relatif lebih lama, namun siswa akan lebih mudah memecahkan masalah melalui kerja kelompok daripada dikerjakan secara individu.

Beberapa tipe dalam model pembelajaran kooperatif telah dikembangkan oleh para pakar pendidikan, salah satunya adalah *Student Teams Achievement Division* (STAD). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat

mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD para siswa akan saling bertukar informasi atau konsep dan berkolaborasi dalam kelompok. Setiap anggota kelompok harus dapat memberikan penjelasan kepada anggota kelompok lainnya sehingga tercipta masyarakat belajar, yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kegiatan pembelajaran matematika, model pembelajaran kooperatif tipe STAD diduga dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Hal ini dikarenakan interaksi sosial yang terjadi dalam kelompok akan membuat para siswa saling membantu, bekerja sama dan saling bertukar informasi tentang pemahaman konsep yang telah dikuasai masing-masing anggota kelompok, sehingga berimplikasi terhadap peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis.

Siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pringsewu Tahun Pelajaran 2012/2013 terbiasa belajar secara individu sehingga suasana kompetisi diantara siswa amat terasa. Sebagian siswa bersikap tertutup terhadap teman dan bergaul hanya kepada orang tertentu saja. Para siswa umumnya enggan untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas matematis yang diberikan guru. Siswa yang pandai tidak mau membantu rekannya yang memiliki kemampuan rendah, sebaliknya siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang rendah merasa rendah diri sehingga enggan untuk bertanya atau bekerja sama dengan siswa lain yang lebih pandai, akibatnya siswa yang memiliki kemampuan yang rendah akan semakin tertinggal prestasi belajarnya. Bila kondisi seperti ini dibiarkan, maka akan

berdampak kurang baik terhadap prestasi belajar matematika, khususnya pada aspek kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan pemikiran inilah, perlu dilakukan suatu penelitian/eksperimen penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, dengan harapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD akan membuat siswa lebih aktif belajar dalam kelompok diskusi. Interaksi yang terjadi dalam diskusi kelompok akan membuat siswa saling berbagi informasi dan bekerja sama dalam memahami konsep matematika yang sedang dipelajari, sehingga akan berdampak pada peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan uraian tersebut di atas, penelitian ini akan mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, secara umum rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa?”. Rumusan masalah tersebut dapat dinyatakan secara rinci sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD.
2. Menganalisis kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD.
4. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik teoritis maupun praktis yaitu :

1. Manfaat teoritis
 - a. Memperkaya khasanah teori model pembelajaran kooperatif tipe STAD khususnya pada bidang pendidikan dan pembelajaran matematika.
 - b. Memperkaya khasanah teori kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis
 - c. Memberikan sumbangan pemikiran bagi kemajuan pendidikan matematika

2. Manfaat praktis

- a. Membantu mengembangkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa
- b. Memberikan alternatif pembelajaran matematika yang inovatif khususnya dalam pengembangan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa

Universitas Terbuka

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Teori belajar konstruktivisme

Snelbecker (1974) mendefinisikan belajar sebagai berikut : (1) belajar harus mencakup tingkah laku, (2) tingkah laku tersebut harus berubah dari tingkat yang paling sederhana sampai yang kompleks, (3) proses perubahan tingkah laku tersebut harus dapat dikontrol sendiri atau dikontrol oleh faktor-faktor eksternal. Sedangkan Galloway (1976) berpendapat bahwa kegiatan belajar merupakan suatu proses internal yang meliputi ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi, dan faktor-faktor lain. Proses yang terjadi dalam kegiatan belajar mencakup pengaturan stimulus yang diterima dan menyesuaikannya dengan struktur kognitif yang terbentuk di dalam pikiran seseorang berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dialami sebelumnya.

Morgan (Soekamto dan Winataputra,1994) menyatakan bahwa belajar dapat didefinisikan sebagai setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman. Belajar mencakup tiga unsur, yaitu (1) belajar adalah perubahan tingkah laku, (2) perubahan tersebut terjadi karena latihan atau pengalaman, (3) perubahan tersebut harus permanen dan tetap ada untuk waktu yang cukup lama.

Belajar merupakan suatu proses yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku karena adanya reaksi terhadap suatu situasi tertentu atau karena

proses yang terjadi secara internal di dalam diri seseorang. Hamalik (2004) berpendapat bahwa seseorang dikatakan telah belajar bila terjadi adanya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak mengerti menjadi mengerti. Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar meliputi aspek-aspek pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, etis atau budi pekerti, dan sikap.

Teori belajar telah banyak dikemukakan oleh para ahli pendidikan, salah satunya adalah teori belajar konstruktivisme. Filsafat konstruktivisme amat populer dalam bidang pendidikan pada awal abad ke-20. Dalam pandangan konstruktivisme, pengetahuan dibangun (dikonstruksi) dari hasil pengalaman belajar seseorang. Semua pengetahuan merupakan hasil konstruksi dari kegiatan atau tindakan seseorang. Pengetahuan bukanlah sesuatu yang ada di luar, tetapi ada dalam diri seseorang yang membentuknya. Setiap pengetahuan mengandalkan suatu interaksi dengan pengalaman. Tanpa interaksi dengan objek, seseorang tidak dapat mengonstruksi pengetahuan (Suprijono,2011).

Dalam teori konstruktivisme, kegiatan pembelajaran lebih menekankan kepada masalah-masalah kompleks yang harus diselesaikan oleh siswa, kemudian siswa diarahkan untuk menemukan bagian-bagian yang lebih sederhana atau keterampilan yang diharapkan, sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk memperoleh pengalaman dan menerapkan ide-ide kreatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya bersama anggota kelompok yang lain. Komunikasi banyak arah yang terjadi dalam proses pembelajaran memungkinkan terjadinya aktivitas dan kreatifitas siswa. Para konstruktivis menekankan pentingnya interaksi dengan teman sebaya, melalui pembentukan kelompok belajar. Dalam

kelompok belajar, siswa mempunyai kesempatan untuk terlibat secara aktif dan berkesempatan mengungkapkan sesuatu yang dipikirkan siswa kepada temannya.

Suprijono (2011) mengemukakan bahwa konstruktivisme menekankan pada belajar autentik, bukan artifisial. Belajar autentik adalah proses interaksi seseorang dengan objek yang dipelajari secara nyata. Belajar bukan sekadar mempelajari teks-teks (tekstual), terpenting ialah bagaimana menghubungkan teks itu dengan kondisi nyata atau kontekstual. Selain menekankan pada belajar operatif dan autentik, konstruktivisme juga memberikan kerangka pemikiran belajar sebagai proses sosial atau belajar kolaboratif dan kooperatif. Belajar merupakan hubungan timbal balik dan fungsional antara individu dan individu, antara individu dan kelompok, serta kelompok dan kelompok. Singkatnya, belajar adalah interaksi sosial. Sementara itu, Tasker (Suyatna,2007) menyatakan terdapat beberapa hal yang perlu ditekankan dalam konstruktivisme, yaitu : (1) peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna; (2) pentingnya membuat kaitan antar gagasan oleh siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan; (3) mengaitkan gagasan siswa dengan informasi baru di kelas.

Konstruktivisme yang menggunakan kegiatan *hands-on* serta memberikan kesempatan yang luas untuk melakukan dialog dengan guru dan teman-temannya akan meningkatkan pengembangan konsep dan keterampilan berfikir para siswa. Kegiatan *hands-on* melibatkan kegiatan manipulatif yang memungkinkan alat inderanya berkembang melalui observasi dan pengalaman langsung. Hal itu memungkinkan berkembangnya pengetahuan fisis. Setelah diperoleh pengetahuan fisis, siswa dapat mengembangkan pengetahuan logic-matematis melalui berfikir, sedangkan melalui diskusi pengetahuan sosialnya ikut

dikembangkan secara aktif. Dalam pandangan konstruktivisme, kegiatan belajar akan melibatkan kemampuan kolaboratif dan kooperatif. Keterlibatan seorang siswa dengan siswa lain dalam kegiatan belajar, akan membuka kesempatan bagi mereka untuk mengevaluasi pemahaman mereka saat bertemu dengan pemikiran orang lain, dengan demikian siswa akan membangun pengetahuannya dalam konteks sosial.

Pembelajaran konstruktivisme juga memberikan kesempatan kepada guru untuk melakukan *scaffolding* dan *coaching*. Dalam melakukan *scaffolding*, guru memberikan dukungan dan bantuan kepada siswa yang sedang pada tahap awal belajar, kemudian secara berangsur-angsur mengurangi dukungan atau bantuan tersebut setelah siswa mampu memecahkan masalah yang diberikan, sedangkan dalam melakukan *coaching*, guru memberikan motivasi kepada siswa, menganalisis performanya dan memberikan *feedback* atau umpan balik terhadap kinerja siswa.

Menurut Suprijono (2011), Pengembangan pembelajaran konstruktivisme harus memperhatikan prinsip-prinsip dasar yaitu :

1. *Prior Knowledge / Previous Experience*

Pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dalam diri siswa sangat mempengaruhi proses belajarnya. Konstruksi pengetahuan hanya dapat dilakukan bila siswa telah memiliki pengetahuan tentang apa yang akan dipelajarinya. Pengetahuan ini dinamakan pengetahuan awal/dasar (*prior knowledge*).

2. *Conceptual-Change Process*

Proses perubahan konseptual (*conceptual-change process*) merupakan proses pemikiran yang terjadi pada diri siswa ketika peta konsep yang dimilikinya dihadapkan dengan dunia nyata. Konstruksi pengetahuan yang dihasilkan bersifat *viabilitas* artinya konsep yang telah terkonstruksi mungkin akan bergeser bahkan tertimpa oleh konsep baru yang lebih dapat diterima.

2. Model pembelajaran kooperatif

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas pembelajaran (Winataputra,2005). Model pembelajaran yang sesuai dengan teori konstruktivisme adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) dikembangkan dari teori konstruktivisme yang lahir dari gagasan Piaget dan Vigotsky. Piaget menyatakan bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran anak. Jacob (1999) menyatakan bahwa *cooperative learning* adalah metode pembelajaran dimana sekelompok kecil siswa bekerja sama dan saling membantu satu sama lain dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik.

Menurut Slavin (Rusman,2011) pembelajaran kooperatif menggalakkan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Hal Ini akan menimbulkan pertukaran ide diantara anggota kelompok dan pemeriksaan ide sendiri dalam suasana yang menyenangkan, sesuai dengan falsafah konstruktivisme.

Johnson & Johnson (Khan & Inamullah,2011:211) mengemukakan,

Cooperative learning is a method used by educators can help students develop necessary social skills. Healthy interaction skills, success of the individual student and group members, and formation of personal and professional relationships are the results of cooperative learning.

Sedangkan Artz dan Newman (Huda,2011:32) mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai *small group of learners working together as a team to solve a problem, complete a task, or accomplish a common goal.*

Sejalan dengan pendapat Jacob, Rusman (2011) mengemukakan bahwa dalam sistem belajar yang kooperatif, siswa belajar bekerja sama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggungjawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran hendaknya mampu mengkondisikan dan memberikan dorongan kepada siswa untuk dapat mengoptimalkan dan membangkitkan potensi yang ada pada dirinya, menumbuhkan aktivitas serta daya cipta (kreativitas) sehingga akan menjamin terjadinya dinamika di dalam proses pembelajaran.

Menurut Rusman (2011), pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen*. Pembentukan kelompok belajar ditentukan berdasarkan atas : (1) minat dan bakat siswa, (2) latar belakang kemampuan siswa, (3) perpaduan antara minat, bakat, dan kemampuan siswa.

Sementara itu, Suprijono (2011) menyatakan bahwa kelompok bukanlah semata-mata sekumpulan orang. Kumpulan disebut kelompok apabila ada interaksi, mempunyai tujuan, berstruktur, *groupness*. Interaksi adalah saling mempengaruhi antara individu yang satu dengan individu yang lain. Interaksi dapat berlangsung secara fisik, non-verbal, emosional dan sebagainya. Tujuan dalam kelompok dapat bersifat intrinsik dan ekstrinsik. Tujuan intrinsik adalah tujuan yang didasarkan pada alasan bahwa dalam kelompok perasaan menjadi senang, sedangkan tujuan ekstrinsik adalah tujuan yang didasarkan pada alasan

bahwa untuk mencapai sesuatu tidak dapat dicapai secara sendiri, melainkan harus dikerjakan secara bersama-sama. Struktur kelompok menunjukkan bahwa dalam kelompok ada peran dari setiap anggota kelompok, berkaitan dengan posisi individu dalam kelompok. *Groupness* menunjukkan bahwa kelompok merupakan satu kesatuan. Kelompok bukanlah semata-mata kumpulan orang yang saling berdekatan. Kelompok adalah kesatuan yang bulat diantara anggotanya.

Namun, menurut Lie (2010) pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prinsip dasar pokok sistem pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif. Dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya. Siswa akan lebih mudah menerima konsep yang dipelajari bila disampaikan oleh rekan sebaya (*peerteaching*).

Pembelajaran kooperatif diperlukan untuk mengurangi sifat-sifat individualistis siswa, bersikap tertutup terhadap teman, kurang memberi perhatian kepada teman sekelas, bergaul hanya dengan orang tertentu, ingin menang sendiri, dan sebagainya. Huda (2011) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sarana yang ampuh untuk memotivasi pembelajaran dan memberikan pengaruh positif terhadap iklim ruang kelas yang pada saatnya akan mendorong pencapaian yang lebih besar, meningkatkan sikap-sikap positif dan harga diri yang lebih dalam, mengembangkan skill-skill kolaboratif yang lebih baik, dan

mendorong motivasi sosial yang lebih besar kepada orang lain yang membutuhkan. Berdasarkan hasil penelitian Slavin (1995) dinyatakan bahwa :

- (1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi dan menghargai pendapat orang lain,
- (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berfikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Dengan alasan tersebut, penggunaan model pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan kualitas pembelajaran karena siswa dapat berpartisipasi aktif dalam satu kelompok kecil dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Selanjutnya, Slavin (1995) mengemukakan ada enam karakteristik utama model *Cooperative Learning* yaitu : (1) *Group Goals* , adalah penghargaan yang diberikan kepada kelompok; (2) *Individual Accountability*, adalah tanggungjawab individual; (3) *Equal Opportunity for Success*, adalah semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk menyumbangkan keberhasilan kepada kelompoknya; (4) *Team Competition*, adalah kompetisi antar kelompok untuk memotivasi siswa bekerja sama dalam kelompoknya; (5) *Task Specialization*, adalah memberikan tugas khusus kepada masing-masing anggota kelompok; (6) *Adaptation to Individual Needs*, adalah disesuaikan dengan kebutuhan individual.

Sanjaya (Depdiknas,2010) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif akan efektif digunakan apabila : (1) guru menekankan pentingnya usaha bersama disamping usaha secara individual; (2) guru menghendaki pemerataan perolehan hasil dalam belajar; (3) guru ingin menanamkan tutor sebaya atau belajar melalui teman sendiri; (4) guru menghendaki adanya pemerataan partisipasi aktif siswa; (5) guru menghendaki kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan.

Sejalan dengan Sanjaya, Huda (2011) mengutarakan bahwa dalam menerapkan pembelajaran kooperatif, guru dapat menempuh 12 langkah berikut : 1) Memilih metode, teknik, dan struktur pembelajaran kooperatif, 2) Menata ruang kelas untuk pembelajaran kooperatif, 3) Merangking siswa, 4) Menentukan jumlah kelompok, 5) Membentuk kelompok-kelompok, 6) Merancang “*Team Building*” untuk setiap kelompok, 7) Mempresentasikan materi pembelajaran, 8) Membagikan lembar kerja siswa, 9) Menugaskan siswa mengerjakan kuis secara mandiri, 10) Menilai dan menskor kuis siswa, 11) Memberi penghargaan pada kelompok, 12) Mengevaluasi perilaku-perilaku (anggota) kelompok.

Dua belas langkah yang diutarakan Huda (2011) tersebut di atas, dapat jelaskan sebagai berikut :

(1) Memilih metode, teknik, dan struktur pembelajaran kooperatif

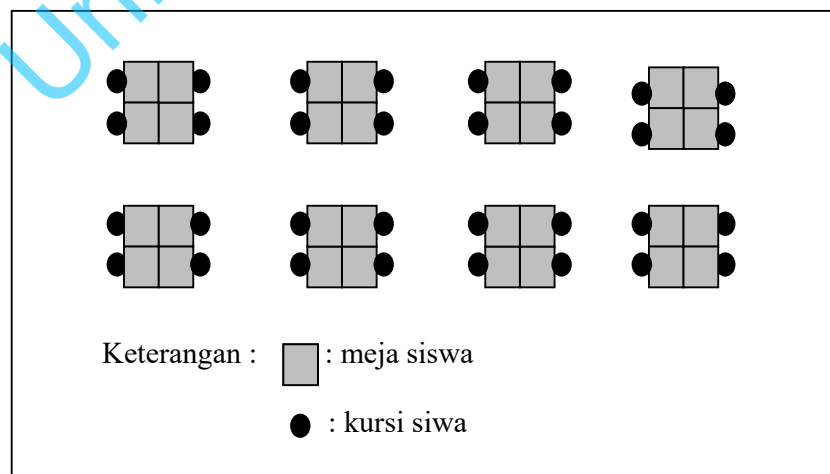
Dalam menerapkan pembelajaran kooperatif guru harus memilih satu metode, teknik, dan struktur yang dianggap paling sesuai diterapkan untuk materi pembelajarannya. Terkadang beberapa metode atau teknik dapat dikombinasikan untuk mengefektifkan proses belajar mengajar. Pemilihan metode, teknik, dan struktur bergantung kepada sifat materi/unit pembelajaran serta karakteristik dan kemampuan siswa.

(2) Menata ruang kelas untuk pembelajaran kooperatif

Lie (2010) menyatakan bahwa penataan ruang kelas untuk pembelajaran kooperatif harus disesuaikan dengan kondisi dan situasi ruang kelas. Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan antara lain : ukuran ruang kelas, jumlah siswa, tingkat kedewasaan siswa, toleransi guru dan kelas sebelah terhadap kegaduhan dan lalu lalang siswa, toleransi masing-masing

siswa terhadap kegaduhan dan lalu lalang siswa lain, pengalaman guru dan siswa dalam melaksanakan metode pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif, ruang kelas hendaknya ditata sedemikian rupa sehingga semua siswa dapat melihat ke papan tulis, melihat guru, melihat anggota-anggota dalam kelompoknya, dan melihat kelompok-kelompok yang lain.

Silberman (1996) menyebutkan bahwa lingkungan fisik dalam ruang kelas dapat menjadikan belajar aktif. Tak satupun susunan ideal, namun terdapat beberapa pilihan yang dapat dipilih. Salah satu susunan meja kursi yang dapat digunakan dalam pembelajaran berkelompok adalah corak tim. Penyusunan meja dengan corak tim ini perlu diupayakan agar tidak ada siswa yang membelakangi papan tulis, siswa dapat leluasa melihat guru dan melihat media visual dengan mudah, selain itu pula siswa dapat dengan mudah berkomunikasi dengan anggota lain dalam satu kelompok maupun dengan anggota dari kelompok lain. Susunan meja kursi dengan corak tim dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Pola Susunan Meja Kelompok

(3) Merangking siswa

Merangking siswa dapat dilakukan berdasarkan performa mereka. Guru dapat menggunakan informasi apapun untuk mengurutkan siswa, dari yang paling tinggi hingga paling rendah.

(4) Menentukan jumlah kelompok

Setiap kelompok sebaiknya terdiri dari 4 anggota. Jika dalam satu rombongan belajar terdapat 32 siswa, berarti guru dapat membuat 8 kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 anggota. Akan tetapi, jika jumlah keseluruhan siswa tidak dapat dibagi ke dalam kelompok-kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 anggota, guru dapat menempatkan sisanya ke dalam kelompok-kelompok yang sekiranya membutuhkan tambahan anggota.

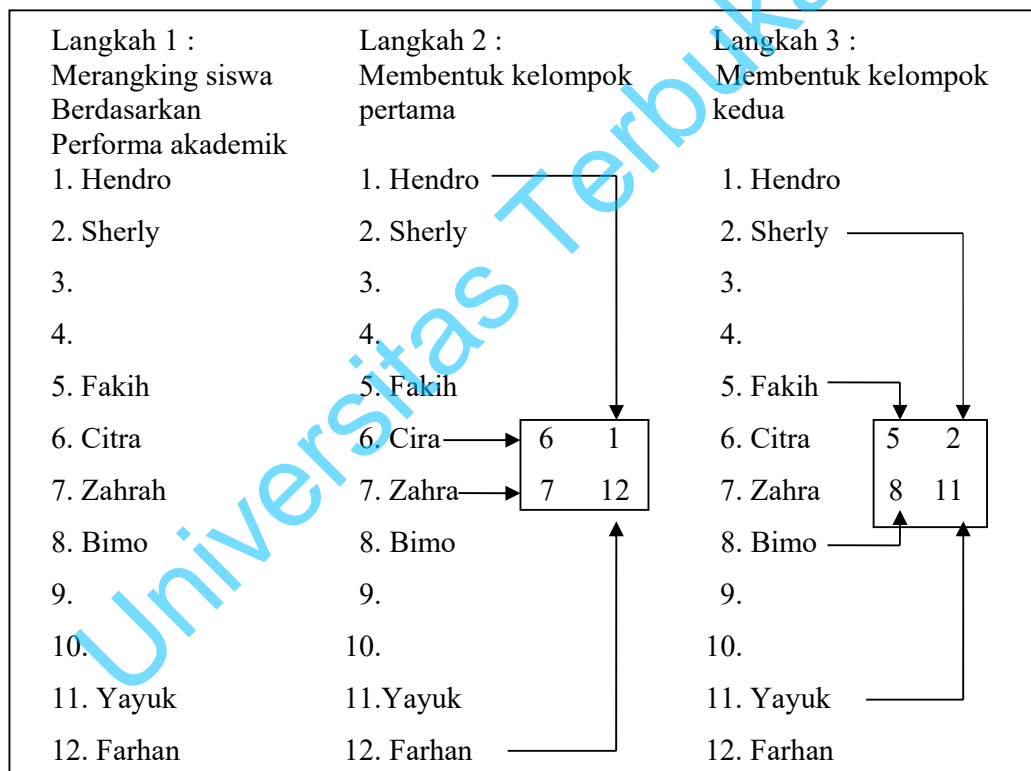
(5) Membentuk kelompok-kelompok

Untuk membentuk kelompok-kelompok kooperatif, hal-hal yang perlu diupayakan adalah kelompok-kelompok tersebut terdiri dari anggota yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi; berasal dari etnis dan ras yang berbeda-beda; terdiri dari anggota laki-laki dan perempuan dengan jumlah yang seimbang. Gillies dan Ashman (Huda,2011) menemukan bahwa komposisi kemampuan dan gender yang berbeda dalam kelompok kooperatif berpengaruh signifikan terhadap perilaku dan interaksi siswa.

Sementara Webb,*et.al.* (Huda,2011) mengungkapkan bahwa siswa-siswa berkemampuan berbeda yang berada dalam satu kelompok cenderung memiliki nilai akademik yang lebih besar dan mampu memberikan penjelasan yang lebih berkualitas kepada teman-temannya dibandingkan

dengan kelompok yang anggota-anggotanya berkemampuan seimbang, sama-sama rendah atau sama-sama tinggi.

Lie (2010) menyatakan bahwa pembentukan kelompok *cooperatif learning* dapat dilakukan berdasarkan kemampuan akademik terdiri dari satu orang berkemampuan akademik tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang dan satu lainnya dengan kemampuan rendah. Cara membentuk kelompok-kelompok berdasarkan kemampuan akademik dapat ditempuh dengan cara seperti nampak pada Bagan 2.1 berikut :



Bagan 2.1 Cara Pembentukan Kelompok Berdasarkan Kemampuan Akademik

Dengan mengadaptasi cara pembentukan kelompok yang dikemukakan oleh Lie (2010), bila dalam satu rombongan belajar terdapat 32 siswa yang dapat didistribusikan ke dalam 8 kelompok (misalnya kelompok A sampai H) dan

setiap kelompok terdiri dari 4 siswa maka cara pembentukan kelompoknya dapat ditempuh dengan langkah-langkah seperti terlihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1. Ilustrasi Cara Pembentukan Kelompok

Rangking	Kelompok	Kategori Kemampuan	Rangking	Kelompok	Kategori Kemampuan
1	A	Tinggi	17	A	Sedang
2	B	Tinggi	18	B	Sedang
3	C	Tinggi	19	C	Sedang
4	D	Tinggi	20	D	Sedang
5	E	Tinggi	21	E	Sedang
6	F	Tinggi	22	F	Sedang
7	G	Tinggi	23	G	Sedang
8	H	Tinggi	24	H	Sedang
9	H	Sedang	25	H	Rendah
10	G	Sedang	26	G	Rendah
11	F	Sedang	27	F	Rendah
12	E	Sedang	28	E	Rendah
13	D	Sedang	29	D	Rendah
14	C	Sedang	30	C	Rendah
15	B	Sedang	31	B	Rendah
16	A	Sedang	32	A	Rendah

(Adaptasi Lie,2010)

(6) Merancang “*Team Building*” untuk setiap kelompok

Setelah kelompok-kelompok kooperatif terbentuk, guru dapat meminta setiap kelompok untuk memperagakan aktivitas *team building*. Aktivitas ini berarti bahwa setiap kelompok harus membangun rasa kebersamaan yang kuat di antara anggota-anggotanya. Kebersamaan dan rasa saling peduli antara satu anggota dengan anggota yang lain akan turut menentukan kesuksesan kelompok dalam mencapai tujuan, sehingga akan meningkatkan efektivitas pembelajaran kooperatif. Aktivitas *team building* ini dapat dilakukan melalui aktivitas kesamaan, identitas kelompok, dan yel-yel/sorak sorai kelompok (Lie,2010).

(7) Mempresentasikan materi pembelajaran

Presentasi materi pembelajaran biasanya dilakukan oleh guru melalui instruksi langsung atau diskusi-ceramah, dapat pula ditampilkan melalui *slide-slide power point* atau *audiovisual*.

(8) Membagikan lembar kerja siswa

Guru perlu merancang Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan dibagikan kepada setiap kelompok. LKS ini biasanya berisi 3 hal yaitu 1) alat dan bahan yang diperlukan, 2) kegiatan, dan 3) soal-soal diskusi. Setiap anggota kelompok harus mempelajari LKS ini untuk mempersiapkan diri menghadapi kuis individu.

(9) Menugaskan siswa mengerjakan kuis secara mandiri

Setelah presentasi kelas dan diskusi kelompok, setiap siswa di beri kuis. Mereka diminta untuk mengerjakan kuis itu secara individu, tanpa bantuan dari anggota yang lain. Selama siswa mengerjakan kuis, guru harus memastikan bahwa setiap siswa mengerjakan kuisnya masing-masing secara mandiri (tidak mencontek).

(10) Menilai dan menskor kuis siswa

Ada dua skor yang biasanya terdapat dalam pembelajaran kooperatif, yaitu skor dasar dan skor kemajuan. Skor dasar mencerminkan rata-rata skor siswa pada hasil kuis sebelumnya, sedangkan skor kemajuan merupakan perubahan skor dasar ke skor yang baru. Baik skor dasar maupun skor kemajuan ini diperoleh dari hasil jawaban siswa atas kuis-kuis tersebut.

(11) Memberi penghargaan pada kelompok

Kelompok yang anggota-anggotanya mampu menunjukkan peningkatan performa akademik dan mampu meningkatkan skor kuis mereka dari sebelumnya, harus mendapatkan apresiasi berupa penghargaan (*reward*) atau sejenisnya.

(12) Mengevaluasi perilaku-perilaku (anggota) kelompok

Tahap akhir dari serangkaian langkah penerapan pembelajaran kooperatif di ruang kelas adalah evaluasi. Pembelajaran kooperatif harus diterapkan secara berkelanjutan. Salah satu strategi untuk mewujudkannya adalah dengan mengajak para siswa untuk melakukan refleksi tentang hal-hal apa saja yang telah mereka kerjakan selama ini. Selama pembelajaran kooperatif, guru sebaiknya sudah memiliki lembar observasi untuk mencatat hal-hal penting yang terkait dengan efektifitas pembelajaran kooperatif.

Rusman (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif lebih menekankan pada proses kerja sama dalam kelompok. Tujuan yang ingin dicapai tidak hanya kemampuan akademik dalam pengertian penguasaan materi pelajaran, tetapi juga adanya unsur kerja sama untuk penguasaan materi tersebut. Adanya kerja sama inilah yang menjadi ciri khas dari pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif dicirikan oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif. Siswa yang bekerja dalam situasi pembelajaran kooperatif didorong dan/atau dikehendaki untuk bekerja sama pada suatu tugas bersama dan mereka harus mengoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugasnya. Dalam penerapan pembelajaran kooperatif, dua atau lebih individu saling tergantung satu sama lain untuk mencapai satu tujuan bersama.

Menurut Roger dan David Johnson (Suprijono,2011) , ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) yang harus diterapkan , yaitu sebagai berikut :

a. *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif)

Dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif terdapat dua pertanggungjawaban kelompok. Pertama, mempelajari bahan yang ditugaskan kepada kelompok. Kedua, menjamin semua anggota kelompok secara individu mempelajari bahan yang ditugaskan tersebut. Oleh karena itu, semua anggota dalam kelompok akan merasakan saling ketergantungan. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk membangun *positive interdependence* (saling ketergantungan positif) yaitu :

- (1) Menumbuhkan perasaan peserta didik bahwa dirinya terintegrasi dalam kelompok, pencapaian tujuan terjadi jika semua anggota kelompok mencapai tujuan. Siswa harus bekerja sama untuk mencapai tujuan. Tanpa kebersamaan, tujuan mereka tidak akan tercapai.
- (2) Mengusahakan agar semua anggota kelompok mendapatkan penghargaan yang sama jika kelompok mereka berhasil mencapai tujuan.

- (3) Mengatur sedemikian rupa sehingga setiap siswa dalam kelompok hanya mendapatkan sebagian dari keseluruhan tugas kelompok. Artinya, mereka belum dapat menyelesaikan tugas, sebelum mereka menyatukan hasil perolehan tugas menjadi satu.
- (4) Setiap siswa diberi tugas atau peran yang saling mendukung dan saling berhubungan, saling melengkapi, dan saling terikat dengan siswa lain dalam kelompok.

b. *Personal responsibility* (tanggungjawab perseorangan)

Keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut. Beberapa cara menumbuhkan tanggungjawab perseorangan adalah :

- (1) kelompok belajar jangan terlalu besar;
- (2) melakukan *assesment* terhadap setiap siswa;
- (3) memberi tugas kepada siswa, yang dipilih secara random untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya kepada guru maupun kepada seluruh siswa di depan kelas;
- (4) mengamati setiap kelompok dan mencatat frekuensi individu dalam membantu kelompok;
- (5) menugasi seorang siswa untuk berperan sebagai pemeriksa di kelompoknya;
- (6) menugasi peserta didik mengajar temannya.

c. *Face to face promotive interaction* (interaksi promotif)

Pembelajaran kooperatif akan memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan berdiskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain. Ciri-ciri interaksi promotif adalah : (1) saling membantu

secara efektif dan efisien; (2) saling memberi informasi dan sarana yang diperlukan; (3) memproses informasi bersama secara lebih efektif dan efisien; (4) saling mengingatkan; (5) saling membantu dalam merumuskan dan mengembangkan argumentasi serta meningkatkan kemampuan wawasan terhadap masalah yang dihadapi; (6) saling percaya; (7) saling memotivasi untuk memperoleh keberhasilan bersama.

d. *Interpersonal skill* (komunikasi antar anggota)

Pembelajaran kooperatif akan melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini merupakan keterampilan sosial, sehingga siswa harus : (1) saling mengenal dan mempercayai; (2) mampu berkomunikasi secara akurat dan tidak ambisius; (3) saling menerima dan saling mendukung; (4) mampu menyelesaikan masalah konflik secara konstruktif.

e. *Group processing* (pemrosesan kelompok)

Pemrosesan kelompok mengandung arti mengevaluasi proses kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

Suprijono (2011) mengungkapkan, di samping memiliki kelebihan-kelebihan model pembelajaran kooperatif juga memiliki beberapa kekurangan / kelemahan, yaitu : (1) kegiatan pembelajaran dikawatirkan akan menimbulkan kekacauan di kelas bila siswa merasa tidak nyaman ditempatkan dalam kelompoknya, atau bila ada anggota kelompok yang kurang bisa menerima anggota kelompok lainnya; (2) bila ada anggota yang kurang bertanggung jawab terhadap tugas yang

diberikan kepadanya maka reputasi kelompok akan hancur; (3) siswa ada yang tidak siap berdiskusi karena tidak membaca materi diskusi sebelumnya; (4) banyak siswa yang tidak senang disuruh bekerja sama dengan siswa yang lain; (5) siswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi siswa yang lain dalam kelompok mereka, sementara siswa yang kurang mampu merasa rendah diri ditempatkan dalam satu kelompok dengan siswa yang lebih pandai; (6) siswa yang pandai merasa temannya yang kurang pandai hanya menumpang saja pada hasil jerih payah mereka; (7) ada perasaan was-was pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik atau keunikan pribadi mereka karena harus menyesuaikan diri dengan kelompok; (8) bila siswa belum berpengalaman belajar dalam kelompok, mereka merasa bingung dan tidak tahu bagaimana harus bekerja sama menyelesaikan tugas.

Dees (1991) berpendapat bahwa beberapa kekurangan pembelajaran kooperatif antara lain membutuhkan waktu yang lama sehingga sulit mencapai target kurikulum, membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan strategi pembelajaran kooperatif, serta menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.

Suprijono (2011) menyarankan agar hal-hal negatif tersebut di atas tidak terjadi, guru harus benar-benar menerapkan prosedur (sintaks) model pembelajaran kooperatif. Adapun sintaks model pembelajaran kooperatif terdiri dari enam fase seperti nampak pada Tabel 2.2 berikut ini :

Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

FASE – FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 : <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa siap belajar
Fase 2 : <i>Present information</i> Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada siswa secara verbal
Fase 3 : <i>Organize students into learning Teams</i> Mengorganisir siswa ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
Fase 4 : <i>Assist team work and study</i> Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama siswa mengerjakan tugasnya
Fase 5 : <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan siswa mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

(dalam Suprijono,2011)

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dikembangkan oleh Robert Slavin dan rekan-rekannya di Universitas John Hopkin. Dalam STAD, siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 – 5 orang yang heterogen dalam hal kemampuan, jenis kelamin, dan etnis. Selanjutnya guru menyampaikan pokok materi pelajaran dan setiap siswa dalam kelompok harus memastikan bahwa semua anggota kelompok dapat menguasai materi pelajaran tersebut. Akhirnya semua siswa mengikuti kuis yang bersifat individu dan pada saat kuis mereka tidak diperkenankan saling membantu. Selanjutnya, nilai-nilai hasil kuis siswa diperbandingkan dengan nilai rata-rata mereka sendiri yang diperoleh sebelumnya. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, siswa

diberi penghargaan atau *reward* menurut tingkat peningkatan nilai yang mereka capai. Nilai-nilai yang diperoleh anggota kelompok kemudian dijumlahkan untuk mendapat nilai kelompok. Kelompok yang mencapai kriteria tertentu akan mendapatkan sertifikat atau *reward* lainnya.

Huda (2011) berpendapat landasan teoritis akan pentingnya penghargaan kelompok ini didasarkan pada pemikiran bahwa jika setiap anggota kelompok menganggap penting kesuksesan kelompoknya, mereka secara otomatis akan saling membantu dan mendorong satu sama lain untuk meningkatkan usaha mencapai kesuksesan tersebut. Dengan kata lain, kelompok yang menginginkan memperoleh *reward*, semua anggotanya harus saling membantu dalam mempelajari materi pelajaran. Setiap siswa harus mendorong teman sekelompoknya untuk melakukan yang terbaik, agar semua anggota kelompok dapat menguasai materi pelajaran yang sedang dipelajari.

Sementara itu, Balfakih (Khan & Inamullah, 2011:212) berpendapat,

The reason for the selection of STAD is good interaction among students, improve positive attitude towards subject, better self-esteem, increased interpersonal skills. STAD also add an extra source of learning with in the groups because some high achievers act as a role of tutor, which result in high achievements. Finally, it enables the students according to the requirements of the modern society by teaching them to work with their colleagues competently and successfully.

Selanjutnya Suherman, dkk. (2003) mengemukakan bahwa inti dari *cooperative learning* tipe STAD adalah guru menyampaikan suatu materi, kemudian siswa bergabung dalam kelompoknya yang terdiri dari empat atau lima orang untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh pengajar. Setelah selesai mereka menyerahkan pekerjaannya secara tunggal untuk setiap kelompok. Siswa kemudian diberi kuis atau tes secara individual. Skor hasil kuis atau tes di

samping untuk menentukan skor individu juga digunakan untuk menentukan skor kelompoknya.

Menurut Rusman (2011) langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu :

a. Penyampaian tujuan dan motivasi

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa untuk belajar.

b. Pembagian kelompok

Siswa dikelompokkan dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4 – 5 siswa dengan memperhatikan keragaman dalam prestasi akademik, gender / jenis kelamin, ras atau etnis.

c. Presentasi dari guru

Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya mempelajari materi yang akan disampaikan. Guru memotivasi siswa agar belajar dengan aktif dan kreatif. Dalam proses pembelajaran guru hendaknya menggunakan media atau alat peraga serta bahan ajar yang sesuai.

d. Kegiatan belajar dalam tim

Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan dengan berdiskusi. Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan / petunjuk, dorongan dan bantuan kepada kelompok yang memerlukan. Kerja tim ini merupakan ciri yang terpenting dalam STAD.

e. Kuis (evaluasi)

Setelah siswa selesai bekerja dalam kelompok dan semua anggotanya menguasai materi pelajaran yang dipelajari, guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok. Dalam mengerjakan kuis, siswa tidak diperkenankan bekerja sama. Hal ini dilakukan dengan maksud agar setiap siswa secara individu bertanggung jawab kepada diri sendiri dalam memahami materi pelajaran.

f. Penghargaan prestasi tim

Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dan memberi skor dengan rentang 0 – 100. Selanjutnya guru memberikan penghargaan atau *reward* kepada kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi. Tahap-tahap yang dilakukan adalah :

1. Menghitung skor individu

Perkembangan skor individu dapat dihitung menurut kriteria berikut ini :

Tabel 2.3 Perhitungan Perkembangan Skor Individu

No	Nilai Tes	Skor Perkembangan
1	Lebih dari 10 poin di bawah skor dasar	0 poin
2	10 sampai 1 poin di bawah skor dasar	10 poin
3	Skor 0 sampai 10 poin di atas skor dasar	20 poin
4	Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
5	Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor dasar)	30 poin

(dalam Rusman,2011)

2. Menghitung skor kelompok

Skor kelompok dihitung dengan menentukan rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut. Berdasarkan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh predikat/kualifikasi kelompok sebagaimana tercantum pada Tabel 2.4 sebagai berikut :

Tabel 2.4 Perhitungan Perkembangan Skor Kelompok

No	Rata-rata skor	Kualifikasi
1	$0 \leq N \leq 5$	
2	$6 \leq N \leq 15$	Tim yang baik (<i>Good Team</i>)
3	$16 \leq N \leq 20$	Tim yang baik sekali (<i>Great Team</i>)
4	$21 \leq N \leq 30$	Tim yang istimewa (<i>Super Team</i>)

(dalam Rusman,2011)

3. Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok

Setelah masing-masing kelompok atau tim memperoleh predikat, selanjutnya guru memberikan penghargaan atau hadiah kepada masing-masing kelompok sesuai dengan prestasinya berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh guru.

4. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa diterapkan guru di sekolah. Menurut Ruseffendi (2006) pembelajaran konvensional (tradisional) umumnya memiliki kekhasan tertentu misalnya mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses dan pengajaran berpusat pada guru. Dalam realitas kegiatan pembelajaran di sekolah, pembelajaran yang dilakukan bersifat

mekanistik dan prosedural dengan menekankan pada aspek penyampaian informasi dari guru ke siswa tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Pada pembelajaran konvensional ini, peran guru lebih mendominasi dibandingkan dengan peran siswa.

Silver (Turmudi,2008) serta Kramarski dan Slettenhaar (Gani,2007) mengutarakan pendapat yang tidak jauh berbeda tentang pembelajaran konvensional yang masih bersifat informatif ini, di mana aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran hanya “menonton” gurunya melakukan kegiatan bermatematika, guru menyelesaikan soal-soal di papan tulis kemudian memberikan soal-soal latihan untuk diselesaikan sendiri oleh siswa .

Dalam pembelajaran konvensional, guru menyampaikan materi pelajaran menggunakan metode ceramah, siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap perlu. Dalam hal mencatat, kreativitas siswa juga kurang berkembang karena biasanya siswa cenderung hanya mencatat apa yang dituliskan guru di papan tulis. Selanjutnya, guru memberikan contoh soal dan contoh soal tersebut diselesaikan oleh guru. Prosedur penyelesaian soal yang diperagakan akan dijadikan pedoman bagi siswa dalam menyelesaikan soal-soal selanjutnya. Hal ini dikarenakan soal-soal latihan atau soal ulangan biasanya tidak jauh berbeda dengan contoh soal yang diberikan guru, sehingga siswa tidak dibiasakan untuk berfikir kritis dan kreatif.

Pada pembelajaran konvensional siswa belajar secara individual dan tidak terjadi pertukaran informasi antar sesama siswa. Hal ini mengakibatkan informasi yang diterima siswa hanya terbatas dari penjelasan guru. Pembelajaran konvensional tidak mengedepankan keterampilan proses yang dilakukan oleh

siswa. Dengan kata lain, guru berperan sebagai pemberi informasi, dan siswa berperan sebagai penerima dan penyimpan informasi. Walaupun demikian, pembelajaran konvensional ini masih sering dilakukan oleh guru dengan pertimbangan kemudahan dalam melakukan pembelajaran ini.

Pembelajaran konvensional tidak memerlukan prosedur yang sulit, tidak memerlukan tambahan informasi selain yang ada di buku paket, tidak menuntut kreativitas guru untuk mengembangkan materi melalui penyajian materi yang menarik, tidak memerlukan sumber atau alat tambahan dalam pembelajaran. Tapi ada hal penting yang luput dari perhatian guru bahwa pembelajaran konvensional ini kurang mendukung dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir matematis, kemampuan representasi, dan pemecahan masalah matematis .

5. Kemampuan representasi matematis

Kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis perlu dimiliki oleh setiap siswa, sebagaimana disebutkan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran matematika untuk SMP bahwa tujuan yang diharapkan dari pemberian mata pelajaran matematika antara lain agar siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah. Siswa akan memiliki kemampuan memecahkan masalah apabila dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, kemampuan bekerjasama serta dapat merepresentasikan gagasan maupun idenya dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Representasi memainkan peran yang sangat penting dalam pendidikan matematika khususnya dalam pemecahan masalah matematis.

Arti penting kemampuan representasi matematis dinyatakan dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM,2000) bahwa representasi merupakan salah satu dari lima kemampuan berfikir matematis yang harus dimiliki siswa. Kelima kemampuan tersebut adalah *problem solving, reasoning, communication, connection, dan representation*. Kemampuan representasi matematis seorang siswa, selain menunjukkan tingkat pemahaman, juga terkait erat dengan kemampuannya pemecahan masalah matematis. Suatu masalah matematis dapat lebih mudah diselesaikan bila siswa dapat merepresentasikan masalah tersebut dengan benar. Sebaliknya, suatu permasalahan matematis akan menjadi lebih sulit dan lebih kompleks bila siswa tidak dapat menemukan atau menggunakan representasi yang tepat.

Dengan kata lain, siswa yang memiliki kemampuan representasi yang baik akan dapat menyelesaikan masalah matematis dengan baik pula, sebaliknya apabila kemampuan representasinya rendah maka kemampuannya dalam memecahkan masalah matematis juga menjadi rendah. Kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis ini akan berimplikasi terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitiannya, Guler dan Ciltas (2011) menemukan hubungan yang positif antara tingkat penggunaan representasi visual dari guru dan siswa dalam menyelesaikan masalah. Sementara itu, Treffers (Saragih,2007) menyatakan bahwa bermatematika secara progresif dapat dibagi atas dua komponen yaitu bermatematika secara horizontal dan vertikal. Contoh matematisasi horizontal adalah pengidentifikasian, perumusan dan pemvisualisasian masalah dalam cara yang berbeda, dan pentransformasian masalah dunia nyata ke masalah matematis.

Sedangkan contoh matematisasi vertikal adalah representasi hubungan-hubungan dalam rumus, perbaikan dan penyesuaian model matematis, penggunaan model-model yang berbeda, dan generalisasi.

Bruner (Ruseffendi,2006) berpendapat bahwa cara yang paling baik bagi anak untuk belajar konsep dan dalil dalam matematika ialah dengan melakukan penyusunan representasinya. Pada langkah-langkah permulaan belajar konsep, pengertian akan lebih melekat apabila kegiatan-kegiatan yang menunjukkan representasi konsep itu dilakukan oleh siswa sendiri. Misalnya, di sekolah dasar apabila guru atau siswa ingin menunjukkan arti 2, siswa sendiri menyajikan sebuah himpunan dengan 2 anggota. Untuk memahami konsep penjumlahan, misalnya $2 + 3 = 5$, siswa melakukan 2 langkah berurutan, 2 kotak dan 3 kotak pada peta garis bilangan.

Selanjutnya, Bruner (Nakahara,2008) mengemukakan bahwa representasi dapat diklasifikasikan menjadi tiga tahap pengembangan yang dikenal sebagai Prinsip EIS Bruner, yaitu : (1) *Enactive representation*; (2) *Iconic representation*; (3) *Symbolic representation*. Nakahara (2008) mengembangkan prinsip EIS Bruner ke dalam lima kategori, yaitu :

1. *Symbolic representation*, yaitu representasi yang menggunakan notasi matematika seperti angka, huruf, dan simbol.
2. *Linguistic representation*, yaitu representasi yang menggunakan bahasa sehari-hari.
3. *Illustrative representation*, yaitu representasi yang menggunakan ilustrasi, angka, grafik, dan sebagainya.

4. *Manipulative representation*, yaitu representasi yang menggunakan alat peraga yang dibuat secara artifisial atau model.
5. *Realistic representation*, yaitu representasi yang menggunakan benda-benda aktual.

Afgani (2011) menyatakan bahwa terdapat beberapa bentuk representasi, seperti diagram, grafik, dan ekspresi simbol, merupakan bagian yang panjang dari matematika sekolah. Sayangnya, representasi-representasi tersebut sering dipikirkan dan dipelajari bentuk akhirnya. Representasi seharusnya diberikan sebagai sesuatu yang esensial dalam mendukung pemahaman konsep dan pengaitan matematika, dalam komunikasi matematika, argumentasi, dan pemahaman konsep itu sendiri dan kaitan dengan yang lainnya, pengaturan koneksi antar konsep matematika, serta aplikasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui pemodelan.

Menurut Goldin (Afgani,2011) representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Misalnya, suatu kata yang dapat menggambarkan suatu objek dalam kehidupan nyata atau suatu angka yang mewakili suatu posisi tentang nilai ukuran dalam meteran. Dalam hal ini, kaitan representasi-representasi dipandang sebagai hubungan yang dua arah atau dikenal sebagai istilah *bidirectional*. Sebagai contoh, grafik yang digambar dalam bidang koordinat cartesius merupakan representasi dari fungsi linear. Sebaliknya, fungsi linear merupakan representasi grafik dengan cara melihat pola hubungan yang memenuhi semua pasangan koordinatnya.

Jones dan Knuth (Widyastuti,2011) menyatakan bahwa representasi adalah : *“a model, or alternate form, of a problem situation or aspect of a problem situation used in finding a solution. For example, problem can be represented by objects, picture, word, or mathematical symbols“*. Selanjutnya, Widyastuti (2011) berpendapat bahwa representasi matematis merupakan cara yang digunakan seseorang untuk menyajikan gagasan matematis dalam melakukan komunikasi matematis yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, ekspresi atau persamaan matematis, dan kata-kata.

Kusumah (2011) mengemukakan bahwa representasi matematis dianggap banyak kalangan merupakan bagian dari komunikasi matematis, juga amat penting bagi orang yang belajar matematika agar mereka dapat menyajikan sebuah model yang diturunkan dari permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan upaya ini, kita dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep dan prosedur matematis. Siswa harus mampu melakukan representasi matematis, saat mereka mengungkapkan ideanya dalam bentuk simbol, notasi, atau ungkapan-ungkapan matematis. Dengan memiliki keterampilan ini, mereka akan mampu berkomunikasi dengan siswa lain, guru dan para ahli matematika dalam berbagai konteks dan konsep matematika.

NCTM (Afgani,2011) menjelaskan bahwa representasi merupakan translasi suatu masalah atau ide dalam bentuk baru, termasuk di dalamnya dari gambar atau model fisik ke dalam bentuk simbol, kata-kata atau kalimat. Representasi juga digunakan dalam mentranslasikan atau menganalisis suatu masalah verbal menjadi lebih jelas. Pengertian tersebut mengandung makna bahwa

(1) representasi melibatkan penerjemahan masalah atau ide-ide dalam bentuk baru; (2) representasi juga termasuk pengubahan diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata; dan (3) proses representasi dapat digunakan juga dalam menerjemahkan atau menganalisis suatu masalah sehingga lebih jelas maknanya.

Afgani (2011) mengungkapkan bahwa representasi berlangsung dalam dua tahap, yakni internal dan eksternal. Representasi internal didefinisikan sebagai proses berfikir tentang ide-ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas ide tersebut. Sedangkan representasi eksternal adalah perwujudan untuk menggambarkan apa-apa yang dikerjakan secara internal. Proses representasi internal tersebut tidak dapat diamati secara langsung karena merupakan aktivitas mental seseorang dalam pikirannya. Perwujudannya (representasi eksternal) yang dapat dilihat sebagai gambaran tentang representasi tersebut. Akibatnya, komunikasi menjadi faktor yang esensial dalam mewujudkan representasi internal menjadi eksternal.

Sejalan dengan Afgani (2011), Irma (2011) menyatakan bahwa representasi tidak hanya menekankan pada produk tetapi juga proses. Bentuk representasi berupa representasi eksternal bukanlah semata-mata sebagai suatu produk. Suatu aktifitas yang menghasilkan bentuk representasi eksternal sebagai suatu bentuk yang dapat diobservasi adalah menggambarkan proses yang terjadi secara internal dalam pikiran siswa yang melakukan aktifitas matematika (*doing mathematics*). Oleh karena itu, representasi seharusnya dilatihkan sebagai suatu elemen yang esensial untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah.

Selanjutnya, Afgani (2011) juga menyatakan bahwa representasi dikonstruksi oleh siswa sebagaimana mereka menyelesaikan masalah dan menginvestigasi ide-ide matematika merupakan kebiasaan yang penting dalam menolong siswa memahami dan menyelesaikan masalah, serta menyediakan cara yang bermakna untuk menuliskan metode penyelesaian dan menggambarkan metode untuk yang lain. Selain itu, guru akan memperoleh wawasan yang bernilai dari cara yang dilakukan siswa melalui interpretasi dan pikiran tentang matematika sebagaimana pandangan representasinya.

Representasi akan menolong siswa mengatur proses berpikirnya dan berguna untuk menolong membuat ide-ide matematika lebih konkret dan nyata untuk bahan pemikiran. Pada siswa menengah, representasi berguna untuk menyelesaikan masalah atau memperjelas, atau memperluas ide-ide matematika, mulai dari proses mengumpulkan fakta (data), menyusun tabel atau grafik, sampai pada pengembangan representasi aljabar.

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa dalam melakukan representasi matematika, siswa berusaha menyajikan permasalahan matematika dalam bentuk yang lebih konkret sehingga lebih mudah untuk dipahami sesuai dengan tingkat kematangan berfikir siswa. Semakin tinggi taraf berfikir siswa maka akan semakin abstrak pula representasi yang mungkin dibuat oleh siswa. Adapun bentuk-bentuk indikator kemampuan representasi matematis ditampilkan pada Tabel 2.5 berikut ini :

Tabel 2.5 Bentuk-Bentuk Indikator Representasi Matematis

Representasi	Bentuk-Bentuk Indikator
Representasi visual; diagram, tabel atau grafik	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel. • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar pola-pola geometri • Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan • Membuat konjektur dari suatu pola bilangan • Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis
Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis • Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

(dalam Mudzakir,2006)

6. Kemampuan pemecahan masalah matematis

Menurut Reys, Suydams, Lindquist dan Smith (Afgani,2011), masalah (*problem*) adalah suatu keadaan di mana seseorang menginginkan sesuatu, akan tetapi tidak mengetahui dengan segera apa yang harus dikerjakan untuk mendapatkannya. Sejalan dengan Reys,*et.al.* Michael Hicks (Rusman,2011) mengemukakan ada empat hal yang harus diperhatikan ketika membicarakan masalah, yaitu : (1) memahami masalah, (2) kita tidak tahu bagaimana

memecahkan masalah tersebut, (3) adanya keinginan memecahkan masalah, (4) adanya keyakinan mampu memecahkan masalah tersebut.

Sementara itu, Baroody (Afgani, 2011) membedakan tiga jenis masalah selain masalah yang rutin dan tidak rutin, yakni *exercises*, *problems*, dan *enigmas*. *Exercises* adalah *equates a problems with an assignment*. Maksudnya adalah, guru biasanya memberikan sesuatu prosedur atau rumus/formula, kemudian memberikan latihan, tugas "problem" perhitungan. Dengan demikian, anak telah siap dengan strategi untuk memperoleh penyelesaiannya karena cara menentukan jawaban dari masalah yang diberikan telah diketahuinya. *Problems* dapat didefinisikan sebagai suatu situasi *puzzling*, dimana seseorang tertarik untuk mengetahui penyelesaiannya, akan tetapi strategi penyelesaiannya tidak serta merta tersedia. Lebih jelasnya suatu *problems* memuat (1) keinginan untuk mengetahui; (2) tidak adanya cara yang jelas untuk mendapatkan penyelesaiannya; dan (3) memerlukan suatu usaha dalam menyelesaikannya. *Enigmas* adalah suatu tugas yang diterima oleh seseorang sebagai suatu masalah yang tidak terselesaikan (*unsolvable*) karena orang yang mendapatkan masalah tersebut tidak tertarik untuk mendapatkan jawabannya.

NCTM (Fitriani, 2012) merekomendasikan bahwa pemecahan masalah mengandung tiga pengertian, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan, proses dan keterampilan. Branca (Kaur *et al.*, 2009) mengungkapkan tiga interpretasi umum tentang pemecahan masalah, yaitu : (1) pemecahan masalah sebagai tujuan yang lebih menekankan pada aspek yang diajarkan, (2) pemecahan masalah sebagai proses yang diartikan sebagai kegiatan yang aktif, (3) pemecahan masalah sebagai keterampilan yang menyangkut dua hal, yaitu keterampilan minimum yang harus

dimiliki siswa untuk keperluan evaluasi dan keterampilan minimum yang diperlukan agar siswa dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah sebagai keterampilan awalnya merupakan reaksi terhadap hasil penelitian dari Thorndike (Schoenfeld,1992). Arti dari pemecahan masalah sebagai keterampilan lebih dekat kepada sifat kreatif yang ditimbulkan oleh siswa sebagai akibat dari pembelajaran matematika melalui pendekatan pemecahan masalah, sedangkan pemecahan masalah sebagai seni maksudnya adalah melihat bahwa kenyataannya pemecahan masalah yang nyata merupakan jantungnya (*heart*) dari matematika (Halmos dalam Schoenfeld,1992).

Sementara itu, Branca (1980) mengemukakan bahwa : (1) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan jantungnya matematika; (2) penyelesaian masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; (3) penyelesaian matematika merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Reys,*et.al.* (Afgani,2011) menyebutkan bahwa masalah dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu masalah rutin dan masalah tidak rutin. Masalah rutin adalah masalah yang telah diketahui prosedur penyelesaiannya, siswa tinggal mengikuti langkah-langkah penyelesaian yang telah diajarkan gurunya. Sedangkan masalah tidak rutin adalah masalah yang memuat banyak konsep serta belum dapat diketahui prosedur penyelesaiannya.

Polya (Muzdalipah,2009) mengemukakan bahwa terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu :

- a. Memahami masalah (*understanding the problem*)
Memahami masalah meliputi : kegiatan mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan, menyatakan kondisi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya.
- b. Membuat rencana penyelesaian (*devise a plan for solving it*)
Meliputi : perhatikan yang ditanyakan, coba pikirkan soal yang pernah diketahui dengan pertanyaan yang sama atau serupa, jika ada soal yang serupa, dapatkan pengalaman yang lama digunakan dalam masalah sekarang, dapatkan hasil dan metode yang lalu digunakan.
- c. Melakukan perhitungan
Meliputi : melaksanakan rencana pemecahan (*carry out your plan*) dan periksalah tiap langkahnya, periksalah bahwa tiap langkah perhitungan sudah benar, bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar.
- d. Mengecek kembali jawaban yang diperoleh (*looking back to examine the solution obtained*)
Meliputi : bagaimana cara memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh, dapatkan diperiksa sanggahannya, dapatkan dicari hasil itu dengan cara lain, dapatkan melihat kembali hasil yang diperoleh secara sekilas, dapatkan hasil atau cara itu digunakan untuk soal-soal lainnya.

Rahmawati (2010) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa kebanyakan siswa menyelesaikan masalah dengan cara : 1) mencari soal yang paling mudah terlebih dahulu kemudian beranjak ke soal yang tingkat kesulitannya lebih tinggi; 2) membaca dengan cermat terlebih dahulu soal yang diberikan; 3) setelah membaca soal maka ditulis terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan; 4) menggambar terlebih dahulu sesuatu yang diketahui agar lebih jelas; 5) dijawab secara terstruktur dengan cara yang diajarkan oleh guru atau sesuai dengan buku panduan; 6) jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal maka mereka cenderung menjawab sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

Afgani (2011) menyatakan bahwa membuat suatu masalah dalam pembelajaran matematika harus memuat tiga faktor, yakni *cognitive*, *affective*, dan

metacognitive. Faktor *cognitive* meliputi pengetahuan konsep (*conceptual knowledge*) dan strategi untuk menggunakan pengetahuan yang ada pada situasi baru. Faktor *affective* memengaruhi anak pada keinginan atau kecenderungan untuk menyelesaikan masalah. *Metacognitive* meliputi *self-regulation*, yaitu kemampuan untuk berfikir melalui masalah pada dirinya sendiri.

Menurut Krismanto (2003) dan Afgani (2011), ada beberapa strategi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah, yaitu :

1. *Act it Out*

Strategi ini menolong siswa untuk memvisualisasi apa-apa yang termuat dalam masalah yang diberikan. Anak melakukan kegiatan secara riil atau aktivitas fisik yang dapat membantu atau mempermudah dalam menemukan hubungan antara komponen-komponen yang tercakup dalam masalah.

2. Membuat gambar atau diagram

Strategi ini dapat membantu siswa untuk mengungkap kembali informasi yang ada dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dalam masalah dapat terlihat lebih jelas. Pada saat guru mencoba strategi ini, penekanan perlu dilakukan bahwa gambar atau diagram yang dibuat tidak perlu sempurna, terlalu bagus atau terlalu detail. Hal yang perlu digambarkan adalah bagian-bagian terpenting yang diperkirakan mampu memperjelas permasalahan yang dihadapi.

3. Menduga atau menemukan pola (*Pattern*)

Strategi ini membawa anak untuk melihat suatu keteraturan-keteraturan yang terjadi dan diharapkan anak akan membawa suatu konjektur atau lebih jauh dari itu, anak dapat membuat pola umum dari keteraturan-keteraturan yang ada.

Pada suatu saat, ketrampilan ini akan terbentuk dengan sendirinya sehingga ia dapat memanfaatkannya dalam menghadapi masalah yang lain.

4. Mengonstruksi / membuat tabel

Mengorganisasi data ke dalam sebuah tabel dapat membantu kita dalam mengungkapkan suatu pola tertentu serta dapat mengidentifikasi informasi yang tidak lengkap. Penggunaan tabel merupakan langkah yang efisien untuk melakukan klasifikasi serta menyusun sejumlah besar data sehingga apabila muncul pertanyaan baru berkenaan dengan data tersebut maka kita akan dengan mudah menggunakan data tersebut. Akhirnya jawaban pertanyaan dari masalah yang diberikan dapat diselesaikan.

5. Memperhitungkan semua kemungkinan secara sistematis

Strategi ini digunakan bersamaan dengan strategi mencari pola dan mengonstruksi tabel. Hal yang perlu diperhatikan adalah semua kemungkinan diperoleh dengan cara sistematis, maksudnya dengan berfikir logis dan mengorganisasikan data berdasarkan kategori tertentu serta mengabaikan hal yang tidak mungkin.

6. menebak / mencoba-coba

Strategi menebak yang dimaksudkan adalah menebak didasarkan pada alasan tertentu serta kehati-hatian. Selain itu, untuk dapat melakukan tebakan atau mencoba-coba dengan baik seseorang perlu memiliki pengalaman dan pengetahuan yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi.

7. Bekerja mundur (bergerak dari belakang)

Suatu masalah kadangkala disajikan dalam suatu cara sehingga yang diketahui itu sebenarnya merupakan hasil dari proses tertentu, sedangkan komponen yang

ditanyakan merupakan komponen yang seharusnya muncul lebih awal. Penyelesaian masalah seperti ini biasanya dilakukan dengan menggunakan strategi mudah .

8. Menyelesaikan masalah yang mirip

Kadangkala suatu masalah sangat sulit untuk diselesaikan karena masalah tersebut cukup kompleks. Dengan memecah / mengubah soal dalam bentuk lain yang lebih sederhana , seringkali kita dapat menyelesaikan masalah yang dicari dengan lebih mudah.

9. Mengubah sudut pandang

Strategi ini seringkali digunakan setelah kita gagal untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi lain. Waktu kita mencoba menyelesaikan masalah, sebenarnya kita mulai dengan sudut pandang atau mencoba menggunakan asumsi-asumsi tertentu. Biasanya, ketika kita gagal menggunakan suatu strategi, kecenderungannya adalah kembali memperhatikan soal dengan sudut pandang yang sama. Cobalah untuk mengubah sudut pandang dengan memperbaiki atau memeriksa logika berfikir yang digunakan sebelumnya.

Suydam (1980) menyatakan bahwa untuk meningkatkan keberhasilan dalam menyelesaikan masalah diperlukan kecerdasan, nalar yang baik, mampu “membaca” dengan baik, melakukan perhitungan, dan mempunyai tilikan spasial yang baik. Menurut Krutetski (Suydam,1980) seorang pemecah masalah yang baik (*good problem solver*) dan yang kurang baik (*poor problem solver*) dibedakan dalam mengingat kembali informasi dari masalah. Seorang pemecah masalah yang baik cenderung tidak mengingat secara rincian masalah, tetapi

hanya mengingat struktur utamanya saja, sebaliknya pemecah masalah yang kurang baik cenderung mengingat ciri-ciri khusus dengan detail.

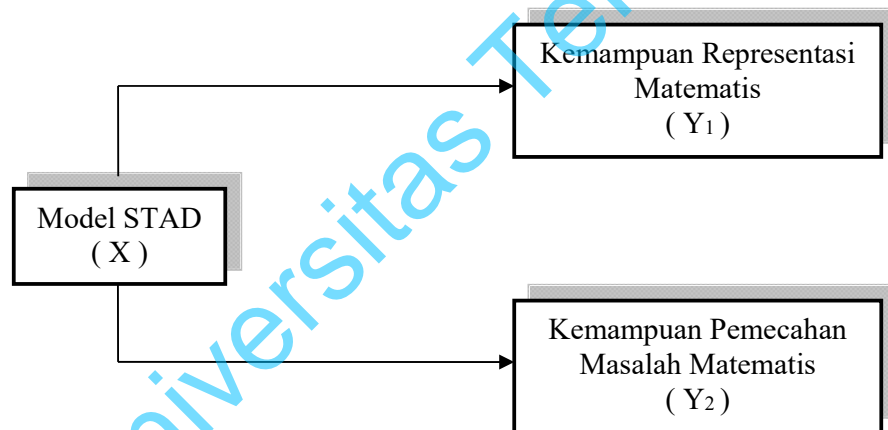
B. Kerangka Berfikir

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, seorang guru harus dapat melakukan inovasi pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif belajar dan berkolaborasi dalam kelompok, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam kegiatan pembelajaran matematika membuat siswa aktif, saling berinteraksi dan bekerja sama dalam memahami konsep matematika yang sedang dipelajari. Interaksi yang terjadi dalam kelompok akan meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Salah satu aspek penting dalam komunikasi matematis adalah kemampuan merepresentasikan ide atau gagasan dalam bentuk gambar, simbol, angka dan sebagainya yang dapat memperjelas keadaan suatu masalah matematis.

Dalam melakukan penyelesaian masalah matematis seorang siswa perlu memiliki kemampuan representasi matematis. Oleh karena itu, siswa perlu dilatih dan dibiasakan untuk bekerja sama dengan temannya dalam melakukan representasi dan pemecahan masalah matematis. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki keterkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kegiatan pembelajaran yang terjadi dalam STAD menekankan kepada kerja sama diantara anggota kelompok. Siswa yang lebih pandai memiliki kewajiban untuk membantu rekan dalam kelompoknya untuk memahami konsep matematika yang sedang dipelajari. Kerja sama yang terjadi dalam aktifitas belajar dalam kelompok membuat siswa saling membantu dalam menyelesaikan masalah

matematis yang diberikan, dengan demikian kegiatan pembelajaran dalam STAD berimplikasi pada peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis berkaitan erat dengan kemampuannya dalam melakukan representasi matematis. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD akan mempengaruhi peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Jadi dalam penelitian ini, model pembelajaran kooperatif tipe STAD bertindak sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Model penelitian ini dapat dilihat pada Bagan 2.2 berikut ini :



Bagan 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian

C. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang berlandaskan pada pendekatan konstruktivisme di mana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai lima orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen dalam hal kemampuan akademik, *gender*, etnis dan aspek sosial lainnya. Langkah-langkah model pembelajaran STAD yaitu : (1) guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, (2) siswa dikelompokkan yang terdiri dari 4 – 5 orang anggota yang heterogen, (3) guru menyampaikan materi pelajaran, (4) kegiatan belajar dalam kelompok (kerja tim), (5) kuis (evaluasi), (6) penghargaan prestasi kelompok.

2. Kemampuan representasi matematis

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk melakukan translasi suatu masalah atau ide matematis dalam bentuk baru berupa diagram, gambar, tabel dan ekspresi matematis termasuk di dalamnya dari gambar atau model fisik ke dalam bentuk simbol, kata-kata atau kalimat.

Dalam penelitian ini, representasi matematis yang akan dikaji adalah :

- a. Representasi linguistik, yaitu representasi yang menggunakan bahasa sehari-hari, baik lisan maupun tulisan (kata-kata)
- b. Representasi ilustratif, yaitu representasi yang menggunakan gambar ilustrasi, diagram, grafik dan sebagainya.
- c. Representasi simbolik, yaitu representasi yang menggunakan notasi matematika seperti angka, huruf dan simbol.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk melakukan suatu tindakan dalam menyelesaikan suatu masalah matematis, yang menuntut untuk diselesaikan tetapi belum diketahui dengan segera prosedur ataupun cara penyelesaiannya.

Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini meliputi :

- a. Kemampuan memahami masalah
- b. Kemampuan merancang model matematika
- c. Kemampuan menyelesaikan model
- d. Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh.

D. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang diuraikan terdahulu, hipotesis dalam penelitian ini secara umum adalah “ Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa”. Hipotesis tersebut dapat diuraikan ke dalam hipotesis kerja berikut ini :

1. Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Pre Test - Post Test Control Group Design*. Keunggulan desain penelitian ini adalah kita dapat mengetahui kemampuan setiap subyek sebelum dilakukan *treatment*, sehingga kesimpulan yang diambil mengenai pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat lebih meyakinkan dibandingkan dengan sebelumnya.

Dalam penelitian kuasi eksperimen ini subyek penelitian tidak dikelompokkan secara acak akan tetapi subyek diterima apa adanya, karena kelas-kelas sudah terbentuk sebelumnya. Peneliti tidak mungkin membentuk kelas baru secara acak, karena akan berpengaruh terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah berjalan sesuai dengan jadwal pelajaran yang ditetapkan. Rancangan eksperimen dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rancangan Eksperimen

Kelompok	Pre Test	Treatment	Post Test
Eksperimen	T_1	X_1	T_2
Kontrol	T_1	X_2	T_2

(dalam Sudjana dan Ibrahim,2009)

Keterangan :

T_1 : *Pre Test* X_1 : Perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD

T_2 : *Post Test* X_2 : Perlakuan pembelajaran konvensional

Penelitian ini melibatkan tiga variabel, yaitu :

1. Variabel bebas (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diterapkan pada kelompok eksperimen, sedangkan kelompok kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis (Y_1) dan kemampuan pemecahan masalah matematis (Y_2).

Pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan *pre test* sebelum diberikan *treatment* untuk mengetahui kemampuan awal siswa berkaitan dengan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya kedua kelompok diberikan *post test* untuk mengetahui kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis setelah diberikan *treatment*. Dalam pelaksanaan pembelajaran, pada kelompok eksperimen diterapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD sedangkan pada kelompok kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pringsewu tahun pelajaran 2012/2013. Banyak siswa kelas VII seluruhnya adalah 239 siswa yang didistribusikan dalam 7 rombongan belajar. Karakteristik populasi

dalam penelitian ini memiliki kemampuan kognitif yang sedang dan prestasi siswa dalam mata pelajaran matematika belum memuaskan, hal ini tercermin dari hasil ulangan harian mata pelajaran matematika pada semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 sebagai berikut :

Tabel 3.2 Hasil Ulangan Harian Matematika Semester Ganjil Kelas VII SMP Negeri 3 Pringsewu Tahun Pelajaran 2012/2013

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai Ulangan Harian
1	VII.1	32 siswa	6,20
2	VII.2	35 siswa	7,30
3	VII.3	33 siswa	6,71
4	VII.4	36 siswa	6,84
5	VII.5	35 siswa	6,50
6	VII.6	35 siswa	6,05
7	VII.7	32 siswa	6,45
Rata-rata seluruhnya			6,58

(Sumber : Arsip data nilai SMP Negeri 3 Pringsewu)

Semua rombongan belajar bukan merupakan kelas unggulan, sehingga semua rombongan belajar memiliki karakteristik yang sama meliputi kemampuan akademik, potensi (*intake*) , dan kondisi sosial ekonomi. Pada Tabel 3.2 nampak bahwa rata-rata kemampuan kognitif seluruh siswa kelas VII dalam mata pelajaran matematika relatif berimbang. Pemilihan siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Pringsewu sebagai populasi dalam pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan berikut ini :

- a. SMP Negeri 3 Pringsewu merupakan salah satu sekolah reguler yang banyak diminati oleh para calon siswa lulusan SD di Kabupaten Pringsewu, namun hasil belajar matematikanya masih rendah, seperti

nampak pada Tabel 3.2 sehingga perlu adanya penelitian untuk mengatasi hal tersebut.

- b. Siswa kelas VII sudah harus dibekali dengan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis, agar tidak mengalami kesulitan dalam belajar matematika pada jenjang kelas berikutnya.
- c. Kemudahan dalam pelaksanaan penelitian karena peneliti adalah guru matematika di SMP Negeri 3 Pringsewu
- d. Adanya hubungan personal yang baik antara peneliti dengan siswa

2. Sampel

Sugilar dan Juandi (2011) menyatakan bahwa dalam penelitian pendidikan khususnya untuk penelitian kuantitatif, prosedur pengambilan sampel merupakan salah satu fase penelitian yang harus dilakukan secara seksama. Untuk memperoleh sampel yang representatif harus ditempuh prosedur *sampling* yang tepat, disesuaikan dengan masalah dan rancangan penelitian.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling*. Sudjana dan Ibrahim (2009) menyatakan bahwa teknik *purposive sampling* digunakan apabila peneliti punya pertimbangan tertentu dalam menetapkan sampel sesuai dengan tujuan penelitiannya. Pada Tabel 3.2 nampak bahwa rata-rata nilai ulangan harian matematika pada semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 untuk seluruh kelas VII adalah 6,58 sehingga prosedur *sampling* yang dilakukan adalah dengan memilih 2 rombongan belajar yang memiliki rata-rata nilai matematika yang mendekati rata-rata nilai matematika populasi. Dengan cara pemilihan sampel seperti ini diharapkan kelas yang terpilih sebagai subyek penelitian merupakan sampel yang representatif.

Hasil dari pemilihan sampel yang telah dilakukan adalah kelas VII.5 sebagai kelompok eksperimen dengan banyak siswa 35 orang dan nilai rata-rata 6,50 sedangkan kelas VII.7 sebagai kelompok kontrol dengan jumlah siswa 32 orang dan nilai rata-rata 6,45.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan peralatan yang dipergunakan dalam suatu penelitian. Suatu penelitian harus menggunakan instrumen yang memiliki keabsahan baik dan tepat, sebab bila instrumen yang digunakan tidak baik atau tidak tepat maka akan mempengaruhi hasil dari suatu penelitian menjadi kurang baik. Sudjana dan Ibrahim (2009) menyatakan bahwa keberhasilan suatu penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang dipergunakan, karena data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen. Instrumen sebagai alat pengumpul data harus dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Soal *pre test* maupun *post test* terdiri dari 4 butir soal tes kemampuan representasi matematis dan 4 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbentuk uraian dengan maksud agar peneliti dapat menganalisis jawaban siswa sehingga dapat diketahui sampai sejauh mana kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

Prosedur yang ditempuh dalam membuat instrumen tes kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis sebagai berikut :

- a) Menganalisis standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator representasi dan pemecahan masalah matematis.
- b) Membuat kisi-kisi soal tes yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator , jumlah butir soal dan tingkat kesukaran soal.
- c) Menyusun naskah soal dan jawabannya disertai dengan pedoman pemberian skor kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis.
- d) Mengkonsultasikan instrumen tes dan pedoman pemberian skor kepada dosen pembimbing.

Adapun pedoman pemberian skor kemampuan representasi matematis diadaptasi dari *Holistic Scoring Rubrics* yang diutarakan oleh Cai, Lane, dan Jacobcsin (Hutagaol,2007) seperti nampak pada Tabel 3.3 berikut ini :

Tabel 3.3 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Representasi Lingustik	Representasi Ilustratif	Representasi Simbolik
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada ketidakpahaman tentang konsep sehingga tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar, diagram, yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	Melukiskan, diagram, gambar, namun kurang lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	Melukiskan, diagram, gambar, secara lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar. Kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	Melukiskan, diagram, gambar, secara lengkap, benar dan sistematis	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis.

Adapun pedoman pemberian skor kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya , yang diadaptasi dari pedoman pemberian skor pemecahan masalah yang dibuat oleh Schoen dan Ochmke (Sumarmo,dkk.,1994) sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Skor	Memahami masalah	Merancang model matematika	Menyelesaikan model	Menafsirkan solusi yang diperoleh
0	Tidak berbuat (kosong) atau semua interpretasi salah (sama sekali tidak memahami masalah)	Tidak berbuat (kosong) atau seluruh strategi yang dipilih salah.	Tidak ada jawaban atau jawaban salah akibat perencanaan yang salah	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun
1	Hanya sebagian interpretasi masalah yang benar.	Sebagian rencana sudah benar atau perencanaannya tidak lengkap	Penulisan salah, perhitungan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan; tidak ada penjelasan jawaban; jawaban dibuat tapi tidak benar,	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas.
2	Memahami masalah secara lengkap; mengidentifikasi semua bagian penting dari permasalahan; termasuk dengan membuat diagram atau gambar yang jelas dan simpel menunjukkan pemahaman terhadap ide dan proses masalah.	Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarah kepada penyelesaian yang benar bila tidak ada kesalahan perhitungan	Hanya sebagian kecil prosedur yang benar, atau kebanyakan salah sehingga hasil salah	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil dan proses
3	-	-	Secara substansial prosedur yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan atau ada kesalahan prosedur sehingga hasil akhir salah.	-
4	-	-	Jawaban benar dan lengkap, memberikan jawaban secara lengkap, jelas, dan benar, termasuk dengan membuat diagram atau gambar	-
	Skor maks = 2	Skor maks = 2	Skor max = 4	Skor maks = 2

Sebelum penelitian dilaksanakan, soal yang telah dipersiapkan diuji coba terlebih dahulu kepada kelas uji coba yaitu kelas VII.3 yang telah memperoleh materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian. Uji coba soal tersebut bertujuan agar diketahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen dengan menggunakan perhitungan statistik.

1. Validitas instrumen

Ghufon dan Utama (2011) mengemukakan bahwa validitas berasal dari kata “*validity*” yang berarti ketepatan dan kecermatan suatu instrumen dalam melakukan fungsi ukurnya, sedangkan menurut Sudijono (2001) kata “*valid*” sering diartikan dengan : tepat, benar, shahih, absah. Jadi kata validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, keshahihan, atau keabsahan. Apabila kata valid itu dikaitkan dengan fungsi tes sebagai alat pengukur, maka suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dengan secara tepat, secara benar, secara shahih atau secara absah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Tes yang valid tersebut harus jitu, cermat dan teliti dalam mengungkap data yang dibutuhkan dalam kegiatan evaluasi.

Miller (Ghufon dan Utama,2011) menyatakan bahwa ada beberapa keuntungan yang akan didapatkan oleh peneliti bila instrumen yang dipergunakan valid yaitu (1) peneliti akan memperoleh kepastian hasil atau temuan penelitian; (2) peneliti telah mampu mempertanggungjawabkan secara ilmiah dalam rangka memperoleh kebenaran ilmiah; (3) peneliti memperoleh hasil yang spesifik, baik konsep maupun empirik.

Pengujian validitas instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

a) Validitas isi (*content validity*)

Pengujian validitas isi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan kesesuaian antara isi item-item instrumen dengan standar isi (Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan indikator) serta indikator representasi dan pemecahan masalah matematis yang terdapat dalam kisi-kisi.

b) Validitas konstruk (*construct validity*)

Pengujian validitas konstruk dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menelaah kesesuaian butir item soal dengan kisi-kisi dalam hal konstruksinya.

Pengujian validitas isi dan validitas konstruk dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli atau profesional atau *rater*, dalam hal ini peneliti meminta pertimbangan kepada guru senior. Dari hasil analisis validitas isi dan validitas konstruk yang dilakukan oleh guru senior didapatkan hasil bahwa semua butir soal pada kedua instrumen telah memenuhi validitas isi dan validitas konstruk, atau dapat pula dikatakan bahwa semua butir soal telah sesuai dengan indikator Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan indikator kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis, serta telah sesuai dengan kisi-kisi soal. Hasil pengujian validitas isi dan validitas konstruk selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1.3.

Instrumen telah diujicobakan kepada sejumlah responden yang mewakili populasi. Hasil uji coba instrumen tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis butir soal, yaitu menghitung korelasi antara skor butir dengan skor total menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{dalam Ghufron \& Sutama, 2011})$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara nilai X dan nilai Y

N = jumlah peserta tes

X = skor butir soal yang dicari validitasnya

Y = skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor X dan Y

$\sum X$ = jumlah skor X

$\sum Y$ = jumlah skor Y

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor X

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor Y

Kriteria interpretasi nilai r_{xy} menurut Guilford (Russeffendi, 2005) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5 Interpretasi Validitas Instrumen

Besarnya validitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Hasil analisis validitas instrumen yang telah diujicobakan selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.6 Validitas Instrumen Kemampuan Representasi Matematis

No. Butir Soal	r_{xy}	Interpretasi
1	0,851	Validitas Tinggi
2	0,910	Validitas Sangat Tinggi
3	0,781	Validitas Tinggi
4	0,693	Validitas Cukup

Tabel 3.7 Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No. Butir Soal	r_{xy}	Interpretasi
1	0,867	Validitas Tinggi
2	0,961	Validitas Sangat Tinggi
3	0,821	Validitas Tinggi
4	0.786	Validitas Tinggi

Pada Tabel 3.6 dan Tabel 3.7 di atas, nampak bahwa seluruh butir soal pada kedua instrumen tes tersebut adalah valid, yang berarti bahwa kedua instrumen dapat secara tepat dan shahih mengukur kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Hasil analisis validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.3 dan Lampiran B.4.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas suatu instrumen dimaksudkan bahwa instrumen tersebut terpercaya, ajeg, stabil dan konsisten. Hal ini berarti suatu instrumen yang memiliki reliabilitas yang tinggi akan memberikan hasil yang relatif sama, walaupun dilakukan oleh orang berbeda, waktu dan tempat yang berbeda. Menurut Sudijono (2001) sebuah tes dapat dinyatakan reliabel apabila hasil-hasil

pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subyek yang sama, senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya ajeg dan stabil. Perhitungan koefisien reabilitas menggunakan metode *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right] \text{ (dalam Ghufron \& Sutama, 2011)}$$

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reabilitas

n = jumlah butir soal

s_i^2 = variansi butir soal ke i

s_t^2 = variansi total

N = jumlah responden

Kriteria interpretasi nilai r_{11} menurut Guilford (Ruseffendi, 2005) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.8 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen

Besarnya reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Cukup
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Rekapitulasi hasil analisis reliabilitas instrumen tes kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 3.9 Reliabilitas Instrumen

No.	Kemampuan	r_{11}	Interpretasi
1	Representasi Matematis	0,811	Reliabilitas Tinggi
2	Pemecahan Masalah Matematis	0,882	Reliabilitas Tinggi

Pada Tabel 3.9 nampak bahwa dari hasil analisis reliabilitas diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes kemampuan representasi matematis sebesar 0,811 dan koefisien reliabilitas instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,882 sehingga kedua instrumen reliabel. Hal ini berarti kedua instrumen tes tersebut akan memberikan hasil yang tetap (ajeg) walaupun diberikan kepada subyek dan waktu yang berbeda. Hasil analisis reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5 dan Lampiran B.6. Dari hasil analisis validitas dan reliabilitas di atas, dapat diputuskan bahwa kedua instrumen, baik soal tes kemampuan representasi matematis maupun soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, telah memenuhi syarat untuk dapat dipergunakan sebagai instrumen penelitian.

3. Daya pembeda

Menurut Suherman (2003) daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan soal tersebut mampu membedakan testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{SMI} \text{ (Suherman,2003)}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

$\overline{X_A}$ = rata-rata skor kelompok atas

$\overline{X_B}$ = rata-rata skor kelompok bawah

SMI = skor maksimal ideal tiap butir soal

Interpretasi daya pembeda yang dipergunakan dalam penelitian ini berdasarkan interpretasi yang diutarakan oleh Suherman (2003) sebagai berikut :

Tabel 3.10 Klasifikasi Daya Pembeda

Besarnya DP	Interpretasi
DP < 0,00	Sangat Jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat Baik

(dalam Suherman,2003)

Hasil analisis daya pembeda instrumen tes kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis dengan bantuan *software Anates V.4* secara rinci ditampilkan pada tabel berikut ini :

Tabel 3.11 Daya Pembeda Tes Kemampuan Representasi Matematis

No Butir Soal	Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
1	0,778	Sangat Baik
2	0,806	Sangat Baik
3	0,611	Baik
4	0,278	Cukup

Pada Tabel 3.11 nampak bahwa hampir semua butir soal tes kemampuan representasi matematis memiliki daya pembeda dengan kriteria sangat baik dan baik untuk membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut, kecuali butir soal nomor 4 dengan kriteria cukup untuk dapat membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut.

Tabel 3.12 Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No Butir Soal	Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
1	0,611	Baik
2	0,944	Sangat Baik
3	0,722	Sangat Baik
4	0,556	Baik

Pada Tabel 3.12 terlihat semua butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki kriteria sangat baik dan baik untuk membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut. Hasil analisis selengkapnya dengan bantuan *Anates V.4* dapat dilihat pada Lampiran B.7 dan Lampiran B.8.

4. Indeks kesukaran

Indeks kesukaran adalah bilangan yang menyatakan tingkat kesukaran suatu soal. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Indeks kesukaran dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \text{ (Suherman,2003)}$$

Keterangan :

IK = indeks kesukaran

\bar{X} = rata-rata skor tiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal tiap butir soal

Interpretasi indeks kesukaran yang digunakan adalah berdasarkan klasifikasi berikut

Tabel 3.13 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Besarnya IK	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,0$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(dalam Suherman,2003)

Dari hasil analisis indeks kesukaran, didapatkan tingkat kesukaran tiap butir soal seperti nampak pada tabel berikut ini :

Tabel 3.14 Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Representasi Matematis

No Butir Soal	Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
1	0,561	Sedang
2	0,538	Sedang
3	0,667	Sedang
4	0,296	Sukar

Tabel 3.15 Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No Butir Soal	Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
1	0,652	Sedang
2	0,546	Sedang
3	0,530	Sedang
4	0.644	Sedang

D. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data terdiri dari tahap-tahap berikut ini :

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan meliputi : mengidentifikasi masalah; membuat proposal penelitian , termasuk di dalamnya mengkaji literatur yang relevan serta menentukan populasi dan sampel; mengikuti seminar proposal; dan perbaikan proposal hasil seminar; selanjutnya peneliti menetapkan materi pelajaran yang akan disampaikan dalam penelitian; pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS) dilanjutkan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Setelah instrumen penelitian diperiksa oleh pembimbing, kemudian dilakukan uji coba instrumen pada kelas uji coba . Hasil uji coba instrumen kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Kegiatan akhir pada tahap persiapan ini adalah merevisi instrumen (bila diperlukan) sehingga siap untuk dipergunakan sebagai alat ukur dalam penelitian . Setelah semua hal sudah siap dan disetujui oleh pembimbing, tahap berikutnya adalah peneliti melaksanakan penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

- a. Memberikan *pre test* kemampuan representasi dan pemecahan masalah kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- b. melaksanakan kegiatan pembelajaran, pada kelompok eksperimen menggunakan STAD dan pada kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional
- c. setelah perlakuan diberikan kepada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, langkah selanjutnya adalah peneliti memberikan *post test* untuk mengukur peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis setelah siswa diberi perlakuan.

E. Analisis Data

Data hasil *pre test* dan *post test* kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis dianalisis dengan menggunakan uji statistik. Tahap-tahap analisis data yang dilakukan adalah :

- Memeriksa dan memberi skor terhadap hasil pekerjaan (jawaban) siswa sesuai dengan pedoman pemberian skor.
- Membuat tabel skor yang diperoleh siswa, baik hasil *pre test* maupun *post test* kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis .
- Menghitung statistik deskriptif skor *pre test* dan *post test* yang meliputi skor minimum, skor maksimum, rata-rata, variansi dan simpangan baku.

1. Uji normalitas

Uji normalitas berguna untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data, yang merupakan syarat untuk melakukan uji parametrik.

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software SPSS 17* dengan *Uji Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan kaidah pengambilan keputusan :

Bila nilai *p-value* (*Sig*) $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima. (Riduwan dan Sunarto,2007)

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk mengetahui homogen atau tidaknya keadaan data, dengan menguji kesamaan variansi skor hasil *pre test* maupun *post test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis.

Adapun hipotesis yang diuji adalah :

$H_0: \sigma_e^2 = \sigma_k^2$ (variansi skor kelompok eksperimen dan kontrol homogen)

$H_1: \sigma_e^2 \neq \sigma_k^2$ (variansi skor kelompok eksperimen dan kontrol tidak homogen)

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software SPSS 17* dengan *Uji Levene* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan kaidah pengambilan keputusan bila nilai *p-value* (*Sig*) $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima. (Riduwan dan Sunarto,2007)

3. Uji kesamaan rata-rata

Apabila keadaan data skor *pre test* dan *post test* berdistribusi normal maka dilakukan uji kesamaan rata-rata. Uji kesamaan rata-rata berguna untuk mengetahui sama tidaknya kemampuan kognitif kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun hipotesis yang diuji adalah :

$H_0 : \mu_e = \mu_k$ (rata-rata skor tes pada kelompok eksperimen sama dengan rata-rata skor tes pada kelompok kontrol)

$H_1 : \mu_e > \mu_k$ (rata-rata skor tes pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor tes pada kelompok kontrol)

Uji kesamaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software SPSS 17* menggunakan Uji t (*Compare Mean Independent Samples Test*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Bila nilai *p-value (Sig)* $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima. (Riduwan dan Sunarto,2007)

Namun, apabila rata-rata kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen tidak sama dengan rata-rata kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok kontrol, maka untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dilakukan *Uji Gain* ternormalisasi dengan rumus :

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}} \quad (\text{Meltzer,2002})$$

Hipotesis statistik yang akan diuji adalah :

$$H_0 : \mu_{ge} = \mu_{gk}$$

$$H_1 : \mu_{ge} > \mu_{gk}$$

Keterangan :

μ_{ge} = rata-rata *gain* ternormalisasi kelompok eksperimen

μ_{gk} = rata-rata *gain* ternormalisasi kelompok kontrol .

Dalam melakukan uji statistik , peneliti menggunakan software SPSS 17 melalui uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Bila nilai *p-value* (*Sig*) < α maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima. (Riduwan dan Sunarto,2007)

Dari uraian di atas, terdapat beberapa skenario yang mungkin diterapkan berdasarkan hasil *pre test* dan *post test* untuk masing-masing kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis, yaitu :

- (1) Data berdistribusi normal dan homogen

Bila data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji parametrik menggunakan uji t dengan *Independent sample t-test*.

Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_k}{s \sqrt{\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_k}}} \quad (\text{dalam Sudjana,2005})$$

$$\text{dengan } s^2 = \frac{(n_e - 1)s_e^2 + (n_k - 1)s_k^2}{n_e + n_k - 2}$$

Keterangan :

t = nilai t untuk sampel berkorelasi

\bar{x}_e = rata-rata skor pada kelompok eksperimen

\bar{x}_k = rata-rata skor pada kelompok kontrol

s^2 = variansi gabungan

s_e^2 = variansi kelompok eksperimen

s_k^2 = variansi kelompok kontrol

n_e = banyaknya siswa pada kelompok eksperimen

n_k = banyaknya siswa pada kelompok kontrol

Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 17* menggunakan *Compare Mean Independent Samples Test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Bila nilai *p-value (Sig)* $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima. (Riduwan dan Sunarto,2007)

(2) Data berdistribusi normal dan tidak homogen

Bila data berdistribusi normal dan tidak homogen maka uji statistik menggunakan uji t' dengan *Independent sample t-test*.

Rumus uji- t' yang digunakan adalah :

$$t' = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_k}{\sqrt{\frac{s_e^2}{n_e} + \frac{s_k^2}{n_k}}} \quad (\text{dalam Sudjana,2005})$$

Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 17* menggunakan *Compare Mean Independent Samples Test* pada taraf

signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Bila nilai *p-value* (*Sig*) $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima. (Riduwan dan Sunarto,2007)

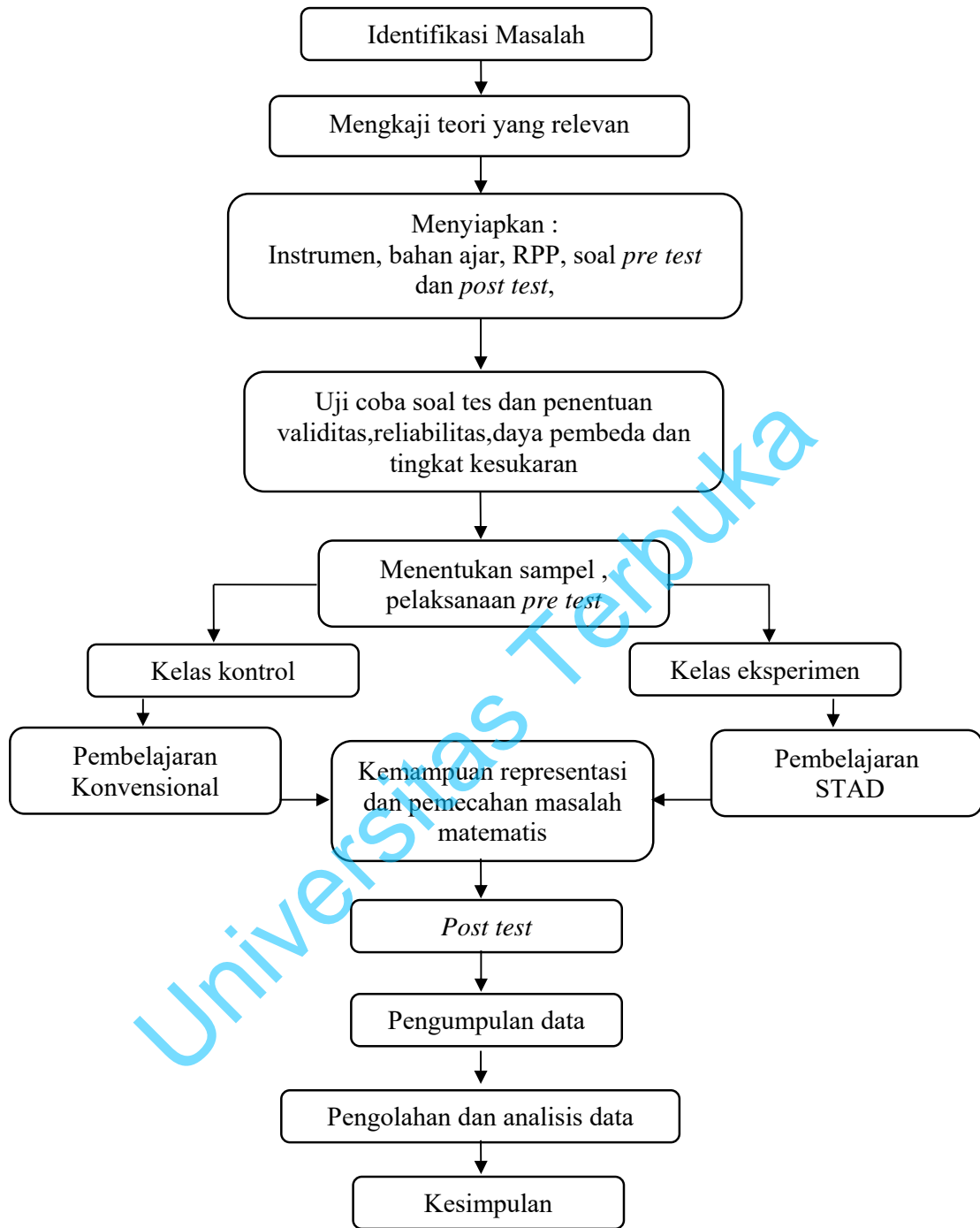
(3) Data berdistribusi tidak normal

Bila data berdistribusi tidak normal maka pengujian menggunakan uji non parametrik untuk dua sampel yang saling bebas pengganti uji t, yaitu *Uji Mann Whitney* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Bila nilai *p-value* (*Sig*) $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima. (Riduwan dan Sunarto,2007)

Secara umum, seluruh rangkaian kegiatan/alur penelitian dapat terlihat pada Bagan 3.1 berikut ini :



Bagan 3.1 : Alur Penelitian

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan Hasil Penelitian

Penelitian ini mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Data yang didapatkan dari hasil penelitian meliputi skor *pre test* dan *post test* kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen, maka perlu dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberi perlakuan dengan pembelajaran yang sudah biasa diterapkan oleh guru di sekolah (pembelajaran konvensional). Kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan tercermin dari hasil *pre test*, sedangkan kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan tercermin dari hasil *post test*.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini bersumber dari skor *pre test* dan *post test* kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis terhadap 67 subyek penelitian yang terdiri dari 35 siswa pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan 32 siswa pada kelompok kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

1. Deskripsi Data Hasil *Pre Test*

a) Kemampuan representasi matematis

Kondisi awal siswa pada aspek kemampuan representasi matematis sebelum diberikan perlakuan, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tercermin dari hasil *pre test* kemampuan representasi matematis. Statistik deskriptif hasil *pre test* kemampuan representasi matematis disajikan pada Tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1. Statistik Deskriptif Hasil Pre Test Kemampuan Representasi Matematis

Statistik Deskriptif	Kelompok	
	Eksperimen	Kontrol
Banyak Subyek	35	32
Skor Maksimum	14	14
Skor Minimum	2	4
Rata-rata	8,086	8,063
Variansi	9,257	7,609
Simpangan Baku	3,043	2,758

Pada Tabel 4.1 nampak bahwa dari hasil *pre test* kemampuan representasi matematis diperoleh skor minimum yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen lebih kecil daripada kelompok kontrol, sedangkan skor maksimum yang diperoleh pada kedua kelompok sama besar. Rata-rata skor kemampuan representasi siswa pada kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan tidak jauh berbeda dengan rata-rata skor kemampuan representasi siswa pada kelompok kontrol.

Skor ideal/maksimal dari *pre test* kemampuan representasi matematis adalah 16, dengan demikian rata-rata skor yang diperoleh siswa pada

kelompok eksperimen mencapai 50,54% dari skor ideal, sedangkan rata-rata skor yang diperoleh siswa pada kelompok kontrol mencapai 50,39% dari skor ideal.

Sementara itu, penyebaran kemampuan representasi matematis pada kelompok eksperimen lebih menyebar daripada kelompok kontrol, hal ini terlihat dari simpangan baku pada kelompok eksperimen lebih besar dari simpangan baku pada kelompok kontrol.

b) Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kondisi awal siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum diberikan perlakuan, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tercermin dari hasil *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis. Statistik deskriptif skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada Tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Hasil Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik Deskriptif	Kelompok	
	Eksperimen	Kontrol
Banyak Subyek	35	32
Skor Maksimum	13	14
Skor Minimum	3	4
Rata-rata	9,143	8,000
Variansi	7,067	7,484
Simpangan Baku	2,658	2,736

Pada Tabel 4.2 nampak bahwa dari hasil *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh skor minimum dan skor maksimum yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen lebih kecil daripada kelompok kontrol. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok kontrol.

Skor ideal/maksimal dari *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis adalah 16, dengan demikian berarti rata-rata skor *pre test* yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen telah mencapai 57,14% dari skor ideal, sedangkan rata-rata skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok kontrol mencapai 50,00% dari skor ideal. Sementara itu, penyebaran kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok kontrol lebih menyebar daripada kelompok eksperimen, hal ini terlihat dari simpangan baku pada kelompok kontrol lebih besar dari simpangan baku pada kelompok eksperimen.

2. Deskripsi Data Hasil *Post Test*

a) Kemampuan representasi matematis

Kemampuan representasi matematis siswa yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional tercermin dari hasil *post test* kemampuan representasi matematis. Statistik deskriptif hasil *post test* kemampuan representasi matematis siswa disajikan pada Tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Hasil Post Test Kemampuan Representasi Matematis

Statistik Deskriptif	Pembelajaran	
	STAD	Konvensional
Banyak Subyek	35	32
Skor Maksimum	16	15
Skor Minimum	10	10
Rata-rata	13,343	12,625
Variansi	2,055	1,726
Simpangan Baku	1,434	1,314

Pada Tabel 4.3 nampak bahwa hasil *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional didapatkan skor minimum yang diperoleh siswa pada kedua kelompok sama besar, sedangkan skor maksimum yang didapatkan siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada skor maksimum yang didapatkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model STAD lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Skor ideal/maksimal dari *post test* kemampuan representasi matematis adalah 16, dengan demikian rata-rata skor *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD telah mencapai 83,39% dari skor

ideal, sedangkan rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional telah mencapai 78,94% dari skor ideal. Penyebaran kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih menyebar dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari nilai simpangan baku siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

b) Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang diberi pembelajaran konvensional tercermin dari hasil *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis. Statistik deskriptif hasil *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada Tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Hasil Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik Deskriptif	Pembelajaran	
	STAD	Konvensional
Banyak Subyek	35	32
Skor Maksimum	15	15
Skor Minimum	9	7
Rata-rata	12,743	11,719
Variansi	1,314	4,918
Simpangan Baku	1,146	2,218

Pada Tabel 4.4 nampak bahwa hasil *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional diperoleh skor minimum yang diperoleh siswa yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari pada skor minimum yang diperoleh siswa yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional, sedangkan skor maksimum pada kedua kelompok sama. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari pada rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Skor ideal/maksimal dari *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis adalah 16, dengan demikian rata-rata skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD telah mencapai 79,64% dari skor ideal, sedangkan rata-rata skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional telah mencapai 73,24% dari skor ideal. Penyebaran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional lebih menyebar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini terlihat dari nilai simpangan baku siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD.

3. Analisis Data Skor *Pre Test*

a) Uji normalitas

(1) Kemampuan representasi matematis

Rekapitulasi hasil uji normalitas data skor *pre test* kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Skor Pre Test Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan	Kelompok	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		Kesimpulan	Keterangan
		<i>Statistic</i>	<i>Sig.</i>		
Representasi Matematis	Eksperimen	0,125	0,184	H ₀ diterima	Normal
	Kontrol	0,150	0,065	H ₀ diterima	Normal

Pada Tabel 4.5 terlihat bahwa pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* nilai *Sig.* kemampuan representasi matematis pada kelompok eksperimen adalah 0,184 , karena nilai *Sig* pada kelompok eksperimen lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H₀ diterima. Nilai *Sig.* kemampuan representasi matematis pada kelompok kontrol adalah 0,065 , karena nilai *Sig* pada kelompok kontrol lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H₀ diterima. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa penyebaran data skor *pre test* kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal.

(2) Kemampuan pemecahan masalah matematis

Rekapitulasi hasil uji normalitas data skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Skor Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan	Kelompok	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		Kesimpulan	Keterangan
		<i>Statistic</i>	<i>Sig.</i>		
Pemecahan Masalah Matematis	Eksperimen	0,133	0,123	H_0 diterima	Normal
	Kontrol	0,143	0,096	H_0 diterima	Normal

Pada Tabel 4.6 nampak bahwa pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* nilai *Sig.* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok eksperimen adalah 0,123, karena nilai *Sig* pada kelompok eksperimen lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai *Sig.* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok kontrol adalah 0,096. karena nilai *Sig* pada kelompok kontrol lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa penyebaran skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal.

b) Uji homogenitas

(1) Kemampuan representasi matematis.

Hasil uji homogenitas varians terhadap data skor *pre test* kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Pre Tes Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan	<i>Homogeneity of Variance</i>				Kesimpulan	Keterangan
	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.		
Representasi Matematis	0,096	1	65	0,758	H ₀ diterima	Homogen

Pada Tabel 4.7 nampak bahwa pada kolom *Homogeneity of Variance*, nilai *Levene Statistics* untuk skor kemampuan representasi matematis adalah 0,096 dan nilai *Sig.* 0,758. Karena nilai *Sig* lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H₀ diterima , yang berarti bahwa variansi skor *pre tes* kemampuan representasi matematis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen.

(2) Kemampuan pemecahan masalah matematis.

Hasil uji homogenitas terhadap data skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan	<i>Homogeneity of Variance</i>				Kesimpulan	Keterangan
	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.		
Pemecahan Masalah Matematis	0,078	1	65	0,781	H ₀ diterima	Homogen

Pada Tabel 4.8 di atas nampak bahwa pada kolom *Homogeneity of Variance*, nilai *Levene Statistics* untuk skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis adalah 0,078 dan nilai *Sig.* 0,781. Karena nilai *Sig* lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H₀ diterima, yang berarti bahwa variansi skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen.

c) Uji kesamaan rata-rata

Untuk mengetahui sama atau tidaknya rata-rata kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan maka dilakukan uji kesamaan rata-rata satu pihak dengan uji t karena data skor *pre test* kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis kedua sampel berdistribusi normal dan homogen.

(1) Kemampuan representasi matematis

Untuk mengetahui sama atau tidaknya kemampuan rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada aspek kemampuan representasi matematis sebelum diberikan perlakuan

maka dilakukan uji kesamaan rata-rata satu pihak dengan uji t karena kedua sampel berdistribusi normal dan homogen.

Pengujian hipotesis menggunakan *software SPSS 17* dengan uji t (*Compare Means Independent Samples T Test*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Bila nilai *p-value* (*Sig*) $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima.

Hasil analisis skor *pre test* kemampuan representasi matematis dengan uji t disajikan pada Tabel 4.9 berikut ini :

Tabel 4.9 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Skor Pre Test Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan	T	df	Sig	Kesimpulan	Keterangan
Representasi Matematis	0,033	65	0,974	Terima H_0	Tidak ada perbedaan

Dari hasil analisis diperoleh nilai $t = 0,033$ dan nilai *Sig.* = 0,974 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima . Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata skor *pre test* kemampuan representasi matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan kata lain, sebelum dilakukan eksperimen kedua sampel memiliki kemampuan awal yang sama pada aspek kemampuan representasi matematis, sehingga syarat bahwa kedua sampel harus memiliki kemampuan awal yang sama terpenuhi.

(2) Kemampuan pemecahan masalah matematis

Untuk mengetahui sama atau tidaknya kemampuan rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis maka dilakukan uji kesamaan rata-rata satu pihak dengan uji t karena kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Pengujian hipotesis menggunakan *software SPSS 17* dengan uji t (*Compare Means Independent Samples T Test*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Bila nilai *p-value* (*Sig*) $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima.

Hasil analisis skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis dengan uji t disajikan pada Tabel 4.6 berikut ini :

Tabel 4.10 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Skor Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan	T	df	Sig.	Kesimpulan	Keterangan
Pemecahan Masalah Matematis	1,733	65	0,088	Terima H_0	Tidak ada perbedaan

Dari hasil analisis diperoleh nilai $t = 1,733$ dan nilai $Sig. = 0,088$ lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan kata lain, sebelum dilakukan eksperimen kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama

pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga syarat bahwa kedua kelompok harus memiliki kemampuan awal yang sama terpenuhi.

4. Analisis Data Skor *Post Test*

a) Uji normalitas

Uji normalitas terhadap skor *post test* berguna untuk mengetahui apakah data skor *post test* kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan aplikasi *software SPSS 17* dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan kaidah pengambilan keputusan bila nilai *p-value (Sig)* $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima.

(1) Kemampuan representasi matematis

Rekapitulasi hasil uji normalitas data skor *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut :

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Skor Post Test Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan	Pembelajaran	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		Kesimpulan	Keterangan
		<i>Statistic</i>	<i>Sig.</i>		
Representasi Matematis	STAD	0,137	0,093	H_0 diterima	Normal
	Konvensional	0,152	0,059	H_0 diterima	Normal

Pada Tabel 4.11 nampak bahwa pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* nilai *Sig.* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah 0,093 , karena nilai *Sig.* lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Nilai *Sig.* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional adalah 0,059, karena nilai *Sig.* lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa penyebaran skor *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdistribusi normal.

(2) Kemampuan pemecahan masalah matematis

Rekapitulasi hasil uji normalitas data skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut :

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Skor Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan	Pembelajaran	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		Kesimpulan	Keterangan
		<i>Statistic</i>	<i>Sig.</i>		
Pemecahan Masalah Matematis	STAD	0,217	0,000	H_0 ditolak	Tidak Normal
	Konvensional	0,332	0,000	H_0 ditolak	Tidak Normal

Pada Tabel 4.12 di atas, nampak bahwa pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* nilai *Sig.* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional adalah 0,000, dengan kata lain nilai *Sig.* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat diambil keputusan bahwa penyebaran data skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdistribusi tidak normal.

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas terhadap data skor *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dilakukan menggunakan aplikasi *software SPSS 17* dengan *Uji Homogeneity of Variance (Uji Levene)* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan kaidah pengambilan keputusan :

Bila nilai *p-value (Sig)* $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima.

Hasil uji homogenitas terhadap data skor *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Post Test Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan	<i>Homogeneity of Variance</i>				Kesimpulan	Keterangan
	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.		
Representasi Matematis	0,216	1	65	0,644	H ₀ diterima	Homogen

Pada Tabel 4.13 di atas nampak bahwa pada kolom *Homogeneity of Variance*, nilai *Levene Statistics* adalah 0,216 dan nilai *Sig.* 0,644 . Karena nilai *Sig* lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka H₀ diterima, yang berarti bahwa variansi skor *post tes* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional homogen. Sedangkan data skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis tidak perlu dilakukan uji homogenitas, karena data skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis berdistribusi tidak normal.

c) Uji kesamaan rata-rata kemampuan representasi matematis

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui sama atau tidaknya rata-rata kemampuan representasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, skor *post test* kemampuan representasi matematis berdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk mengetahui sama atau tidaknya kemampuan representasi matematis siswa kedua kelompok

maka dilakukan uji kesamaan rata-rata satu pihak dengan uji t (*Compare Means Independent Samples T Test*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut. Bila nilai *p-value* (*Sig*) $< \alpha$ maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima. Hasil analisis skor *post test* kemampuan representasi matematis dengan uji t disajikan pada Tabel 4.15 berikut ini :

Tabel 4.14 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Skor Post Test Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan	t	Df	Sig.	Kesimpulan	Keterangan
Representasi Matematis	2,130	65	0,037	Tolak H_0	Ada perbedaan

Dari hasil analisis diperoleh nilai $t = 2,130$ dan nilai $Sig. = 0,037$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan terima H_1 . Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata skor *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dan rata-rata skor post test kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada kemampuan representasi matematis siswa yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

d) Uji Mann-Whitney Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan hasil uji normalitas terhadap data skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh kesimpulan bahwa skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis berdistribusi tidak normal, sehingga untuk mengetahui sama atau tidaknya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional dilakukan uji non parametrik dengan *Uji Mann-Whitney*.

Pengujian hipotesis menggunakan *software SPSS 17* dengan uji non parametrik (*Uji Mann-Whitney 2 Independent Sampel*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Adapun kaidah pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

Bila nilai *p-value (Sig)* < α maka tolak H_0 , sedangkan untuk kondisi lainnya H_0 diterima.

Hasil analisis data skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *Uji Mann-Whitney* disajikan pada Tabel 4.15 berikut ini :

Tabel 4.15 Hasil Uji Mann-Whitney Skor Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

	Pemecahan Masalah Matematis
Mann-Whitney U	399,500
Wilcoxon W	927,500
Z	-2,101
Sig	0,036

Dari hasil analisis diperoleh nilai $Sig. = 0,036$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan terima H_1 . Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Sebelum diberikan perlakuan, pada kedua kelompok diberikan *pre test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada aspek kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Dalam pelaksanaan penelitian, kedua kelompok siswa diberi perlakuan berbeda. Satu kelompok siswa diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan satu kelompok lagi diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, pada kedua kelompok diberikan *post test* setelah keduanya diberikan perlakuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis .

Hasil analisis data skor *pre test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal representasi dan pemecahan masalah matematis siswa pada

kedua kelompok. Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas data skor *pre test* kemampuan representasi matematis diperoleh hasil bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, sehingga untuk mengetahui sama atau tidaknya kemampuan awal kedua kelompok pada aspek kemampuan representasi matematis maka dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan uji t.

Hasil uji kesamaan rata-rata skor *pre test* kemampuan representasi matematis diperoleh hasil bahwa hipotesis yang menyatakan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok eksperimen sama dengan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok kontrol di terima, hal ini berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan awal representasi matematis siswa pada kedua kelompok, atau dengan kata lain, kedua kelompok memiliki kemampuan representasi matematis yang setara sebelum diberikan perlakuan.

Selanjutnya, hasil analisis data skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok. Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh hasil bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, sehingga untuk mengetahui sama atau tidaknya kemampuan awal kedua kelompok pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis maka dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan uji t.

Hasil uji kesamaan rata-rata skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis dengan uji t diperoleh hasil bahwa hipotesis yang menyatakan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada

kelompok kontrol diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, atau dengan kata lain, kedua kelompok memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang setara sebelum diberikan perlakuan.

Selanjutnya, dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD sedangkan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran pada kedua subyek dilaksanakan dalam 6 kali pertemuan, setiap pertemuan dialokasikan waktu 2 x 40 menit. Kegiatan pembelajaran model STAD menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS yang digunakan dalam penelitian ini dirancang agar siswa dapat melakukan kegiatan eksplorasi dan elaborasi sehingga siswa dapat mengkonstruksi sendiri konsep yang dipelajari, melalui kegiatan diskusi kelompok sesuai dengan karakteristik pembelajaran model STAD. Kegiatan pembelajaran model STAD menempatkan siswa sebagai pusat belajar. Sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan/bimbingan yang diperlukan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam menemukan dan memahami konsep yang sedang dipelajari. Dalam diskusi kelompok, siswa diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk bekerja sama sebagai sebuah tim.

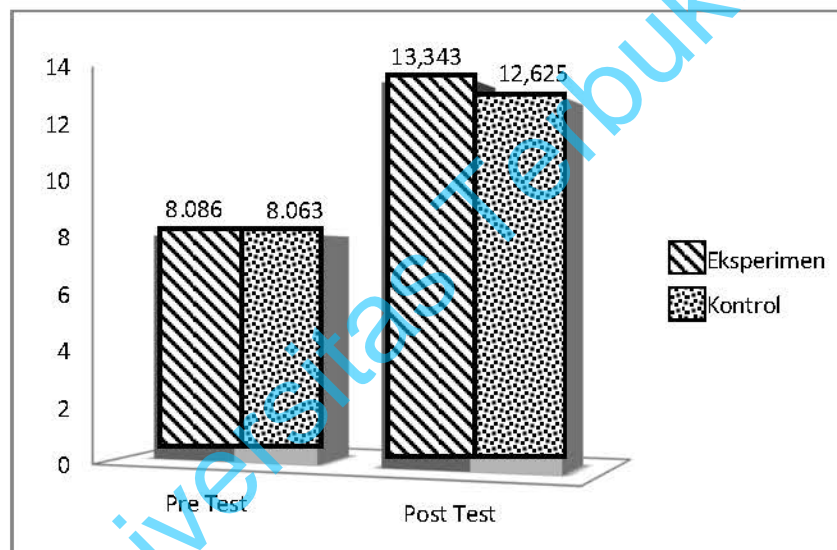
Pada pertemuan pertama kegiatan pembelajaran dengan model STAD, pada umumnya siswa masih belum dapat berinteraksi dan berdiskusi dengan baik dalam kelompoknya masing-masing. Hal ini disebabkan karena mereka belum terbiasa belajar dalam kelompok sesuai dengan sintaks pembelajaran kooperatif tipe STAD. Namun, setelah guru memberikan bimbingan dan arahan serta

motivasi, kegiatan pembelajaran berangsur-angsur dapat berjalan dengan baik, aktif, dinamis dan menyenangkan sesuai yang diharapkan

Dalam observasi pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD ditemukan ada siswa yang tidak bertanggung jawab untuk mengerjakan tugas yang diberikan kepadanya, sehingga siswa dalam kategori pandai saja yang mengerjakan semua tugas. Menanggapi situasi tersebut, Peneliti menghampiri dan memberikan arahan agar semua anggota kelompok dalam kelompok tersebut untuk bertanggung jawab dan bekerja sama sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Tindakan yang dilakukan Peneliti mendapat respon yang positif dari semua siswa, sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan efektif. Pembelajaran kooperatif tipe STAD ternyata dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun hasil observasi terhadap kegiatan pembelajaran pada kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional secara umum berjalan monoton. Pembelajaran konvensional sudah biasa dilakukan oleh guru di sekolah. Pembelajaran berpusat pada guru, sehingga siswa menjadi pasif dan mendapatkan informasi hanya dari guru. Interaksi yang terjadi hanya satu arah yaitu dari guru kepada siswa. Kegiatan pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelompok kontrol kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi, eksplorasi dan elaborasi. Kegiatan pembelajaran konvensional umumnya berlangsung monoton dan tidak menyenangkan, sehingga kurang memberikan hasil yang maksimal terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

Dari hasil analisis data skor *post test* kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa ditemukan bahwa rata-rata skor kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang peningkatan kemampuan representasi matematis sebelum dan sesudah diberi perlakuan, berikut disajikan diagram hasil *pre test* dan *post test* kemampuan representasi matematis.



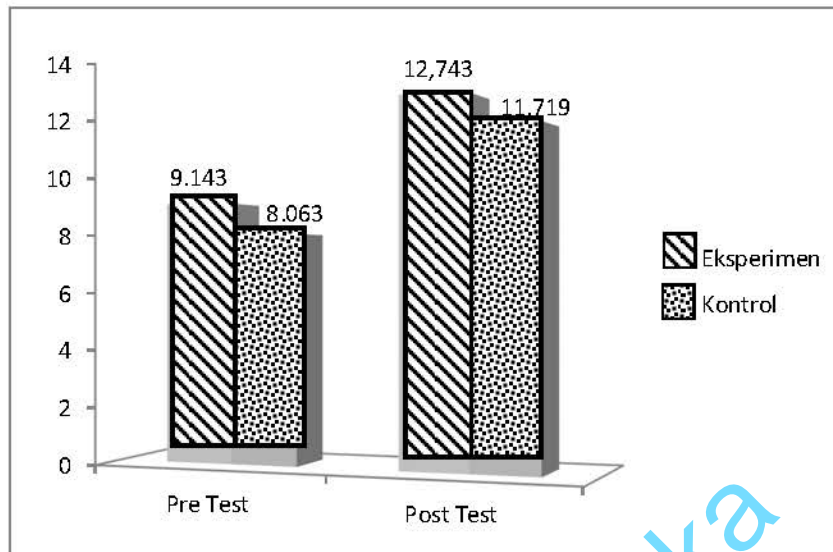
Gambar 4.1 Rata-rata Skor *Pre Test* dan *Post Test* Kemampuan Representasi Matematis

Pada Gambar 4.1 nampak bahwa rata-rata skor *pre test* kemampuan representasi matematis kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor *pre test* pada kelompok kontrol. Walaupun terlihat rata-rata skor kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor kelompok kontrol, setelah dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan uji t diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan

kemampuan representasi matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis pada siswa yang diberi perlakuan pembelajaran model STAD maupun siswa yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Hal ini tercermin dari rata-rata skor *post test* kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model STAD lebih tinggi daripada rata-rata skor siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD ternyata memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan representasi matematis. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2012) yang menemukan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh Model Pembelajaran *Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction (ARIAS)* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang peningkatan kemampuan pemecahan matematis sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kedua kelompok, berikut disajikan diagram hasil *pre test* dan *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis.



Gambar 4.2 Rata-rata Skor *Pre Test* dan *Post Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pada Gambar 4.2. nampak bahwa rata-rata skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor *pre test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok kontrol. Walaupun terlihat rata-rata skor pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor pada kelompok kontrol, setelah dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan uji t diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok tersebut.

Setelah kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis baik pada siswa yang memperoleh pembelajaran model STAD maupun pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini tercermin dari rata-rata skor *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelompok. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model STAD lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran model STAD ternyata memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian ini terkait dengan pembelajaran berkelompok yang dilakukan oleh Aisyah (2012) yang menemukan bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* melalui *mathematical modelling* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil dalam penelitian ini juga sejalan dengan pendapat Slavin (1995) dan Reys, *et.al.* (1998) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang positif pembelajaran kooperatif yang dilaksanakan secara berkelompok terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga siswa dapat berfikir kritis dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan hasil penelitian pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat pengaruh yang positif model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang dikemukakan di atas maka saran-saran yang dapat penulis kemukakan adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti yang ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD hendaknya memperhatikan hal-hal berikut ini :
 - a. Alokasi waktu diatur secara baik, karena pada kegiatan diskusi apabila tidak ada pembatasan waktu siswa akan membutuhkan waktu yang lama dalam diskusi.

- b. Materi dan bahan ajar yang akan disajikan sebaiknya dipersiapkan terlebih dahulu.
 - c. Soal tes kemampuan representasi matematis sebaiknya terperinci terdiri dari soal representasi linguistik, representasi ilustratif dan representasi simbolik
 - d. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis diupayakan melibatkan banyak konsep matematis.
 - e. Dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) sebaiknya materi pelajaran tidak dituliskan, agar siswa dapat menemukan dan menyimpulkan sendiri konsep yang sedang dipelajari.
 - f. Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD, peneliti atau guru sebaiknya mengetahui karakteristik pribadi setiap siswa.
 - g. Peneliti atau guru hendaknya memantau keaktifan semua siswa pada saat diskusi kelompok agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan
 - h. Pemberian skor terhadap hasil pekerjaan siswa hendaknya berdasarkan pedoman pemberian skor yang telah ditentukan.
2. Bagi peneliti yang ingin mengembangkan penelitian ini, diharapkan dapat dilakukan dengan metode dan pada materi yang berbeda atau pada bidang study lain.
 3. Perlu adanya penelitian lanjutan yang mengkaji pengaruh kemampuan representasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, D. J. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Aisyah, S. (2012). Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Mathematical Modelling Dalam Model Problem Based Learning. Diambil 7 Oktober 2012, dari situs World Wide Web http://repository.upi.edu/tesisview.php?no_tesis=1780.
- Branca, N. A. (1980). "Problem Solving as A Goal, Process and Basic Skill" dalam *Problem Solving in School Mathematics*. Reston, VA : NCTM.
- Dees, R. L. (1991). The Role of Cooperatif Learning in Increasing Problem Solving Ability in a College Remedial Course. *Journal for Research in Mathematics Education*. 22(5), 409-421.
- Depdiknas. (2010). *Akuntabilitas Kinerja Kepala Sekolah Dalam Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: PT.Binatama Raya
- Fitriani, N. (2012). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Secara Berkelompok Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Confidence Siswa SMP. Diambil 1 Desember 2012, dari situs World Wide Web http://repositori.upi.edu/tesisview.php?no_tesis=2002
- Galloway, C. (1976). *Psychology for Learning and Teaching*. New York : McGraw-Hill Book Co.
- Gani, R. A. (2007). Pengaruh Pembelajaran Metode Inkuiri Model Alberta Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Disertasi Sekolah Pascasarjana UPI*. Bandung.
- Ghufron, A. & Utama. (2011). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Güler, G. & Çiltaş, A. (2011). The visual representation usage levels of mathematics teachers and students in solving verbal problems. *International Journal of Humanities and Social Science* Vol. 1 No. 11 [Special Issue – August 2011]. Diambil 6 Oktober 2012, dari situs World Wide Web http://www.ifets.info/journals/10_2/17.pdf

- Hamalik, O. (2004). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Huda, M. (2011). *Cooperative Learning : Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan* .Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Hutagaol, K. (2007). Pembelajaran Matematika Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Tesis Sekolah Pascasarjana. UPI*. Bandung
- Irhamna, M. & Sutrisni. (2009). Cooperative Learning Dengan Model STAD Pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 2 Delitua. *Jurnal Penelitian Kependidikan*, Tahun 2009, Nomor 2, Oktober 2009. Diambil 1 Desember 2012, dari situs World Wide Web <http://lemlit.um.ac.id/wp-content/uploads/2009/07/94.pdf>.
- Irma, A. (2011). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Strategi Think-Talk-Write. Diambil 1 Desember 2012, dari situs World Wide Web http://repository.upi.edu/tesisview.php?no_tesis=1408
- Jacob. E. (1999). *Cooperative Learning in Context : An Educational Innovation in Everyday Classrooms*. New York : State University.
- Kaur, B. et al. (2009). *Mathematical Problem Solving Year Book 2009*. National Institute of Education Singapore : Association of Mathematics Educator. Diambil 2 Januari 2013, dari situs World Wide Web <http://www.scribd.com/doc/57189966/-Mathematical-Problem-Solving-Yearbook>.
- Khan, G. N. & Inamullah, M. H. (2011). Effect of Student's Team Achievement Division (STAD) on Academic Achievement of Students. Diambil 28 Desember 2012, dari situs World Wide Web <http://ccsenet.org/journal/index.php/ass/article/download/13435/9341>
- Krismanto, A. (2003). *Beberapa Teknik, Model, dan Strategi Dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : PPPG Matematika
- Kusumah, Y. S. (2011). Literasi Matematis. Makalah disajikan pada *Seminar Nasional Pendidikan MIPA tanggal 26 November 2011*. Bandar Lampung : FKIP - Universitas Lampung
- Lie, A. (2010). *Cooperative Learning : Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible hidden variable. in diagnostic pretest scores. Iowa: Iowa State University. Diambil 5 Januari 2013, dari situs World Wide Web <http://www.physicseducation.net/docs/hidden-variables-final-version.pdf>
- Mudzakir, H. S. (2006). Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Tesis Sekolah Pascasarjana UPI*. Bandung.
- Muzdalipah, I. (2009). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Matematika* volume 1, nomor 1, 2010. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang
- Nakahara, T. (2008). Cultivating Mathematical Thinking through Representation. Diambil 1 Desember 2012, dari situs World Wide Web [http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec2008/papers/PDF/1.Keynote \(Dec.9\)_Tadao Nakahara_Japan.pdf](http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec2008/papers/PDF/1.Keynote(Dec.9)_Tadao_Nakahara_Japan.pdf).
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi.
- Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses.
- Rahmawati, T. D. (2010). Kompetensi Berfikir Kritis dan Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Di SMP Negeri 2 Malang. Diambil 26 November 2012, dari situs World Wide Web http://ejournal.umm.ac.id/index.php/penmath/article/viewFile/612/634_umm_scientific_journal.pdf.
- Reys, R. E., Suydam, M. N, Lindquist, M. M., & Smith, N. L. (1998). *Helping Children Learn Mathematics* (5th.ed.). USA: Allyn and Bacon.
- Riduwan & Sunarto. (2007). *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta.

- Ruseffendi, E. T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung : Tarsito
- _____. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Rusman. (2011). *Model-model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : Rajawali Pers
- Saragih, S. (2007). Menumbuhkembangkan Berfikir Logis dan Sikap positif Terhadap Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik. Diambil 2 Februari 2013, dari situs World Wide Web http://zainurie.files.wordpress.com/2007/11/j61_091.pdf
- Schoenfeld, A. H. (1992). *Learning to Think Mathematically : Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics*. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Editor : Doeglas A. Grouws. USA : NCTM.
- Shadiq, F. (2009). *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta : PPPPTK Matematika.
- Silberman, M. (1996). *Active Learning:101 Strategies to Teach Any Subject*. Massachusetts : Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning, Theory, Research, and Practice (2th)*. Boston : Allyn and Bacon.
- Snelbecker, G. E. (1974). *Learning Theory, Instructional Theory and Psychoeducational Design*. New York : McGraw-Hill Book Co.
- Soekamto, T. & Winataputra, U.S. (1994). *Teori Belajar Dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : Depdikbud.
- Sudijono, A. (2001). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sudjana, N. & Ibrahim. (2009). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugilar & Juandi, D. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Suherman, E., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA-IMSTEP.

- Sumarmo, U., dkk. (1994). Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMP. *Laporan Penelitian FPMIPA IKIP Bandung* : Tidak dipublikasikan.
- Suprijono, A. (2011). *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Suyatna, A. (2007). *Model-Model Pembelajaran*. Modul tidak dipublikasikan. Bandar Lampung : FKIP-Universitas Lampung.
- Suydam, M. N. (1980). *Untangling Clues from Research on Problem Solving*. Dalam *Problem Solving in School Mathematics*. Editor Stephen Krulik dan Robert E. Reys. USA : NCTM.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat Dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif Dan Investigatif)*. Jakarta:Leuser Cipta Pustaka.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wahyuni, S. (2012). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Esteem Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Menggunakan Model Pembelajaran Arias. Diambil 7 Oktober 2012, dari situs World Wide Web http://repository.upi.edu/tesisview.php?no_tesis=2028.
- Wardhani, S. & Rumiati. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP : Belajar Dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta : PPPPTK Matematika.
- Widyastuti. (2011). Pengaruh Pembelajaran Model Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan MIPA tanggal 26 November 2011*. Bandar Lampung : FKIP - Universitas Lampung
- Winataputra, U. S. (2005). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta : Depdiknas

Lampiran 1.1

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu Bentuk Tes : Uraian
 Kelas / Semester : VII (Genap) Banyak Soal : 4 butir soal
 Tahun Pelajaran : 2012/2013
 Standar kompetensi : 4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Kategori Representasi	Tahapan Berfikir	Nomor Soal
1	4.1. Memahami pengertian dan notasi himpunan serta penyajiannya	Himpunan	Menyatakan suatu himpunan dengan kata-kata dan notasi pembentuk himpunan bila diketahui himpunan yang dinyatakan dengan mendata anggota-anggotanya dan sebaliknya.	Representasi Linguistik Representasi Simbolik	C.1	1
2	4.2. Memahami konsep himpunan bagian.	Himpunan	Diberikan diagram venn dengan $A \subset B$, siswa dapat menuliskan anggota-anggota A, B dan S dan sebaliknya.	Representasi Simbolik	C.2	2

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Kategori Representasi	Tahapan Berfikir	Nomor Soal
3	4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan	Himpunan	Diberikan diagram venn dengan dua himpunan A dan B yang beririsan : <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan semua anggota A • Menentukan semua anggota B • Menentukan semua anggota A dan B 	Representasi Simbolik	C.2	3
2	4.3. Menyajikan himpunan dengan diagram venn	Himpunan	Menyajikan dua himpunan yang beririsan dengan diagram venn.	Representasi Ilustratif	C.2	4

Validasi Ahli,

ANDY MUKRIADI,M.Pd.

Pringsewu, 20 Februari 2013
Peneliti,

SUPRAPTO

Lampiran 1.2

KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu

Bentuk Tes : Uraian

Kelas / Semester : VII (Genap)

Banyak Soal : 4 butir soal

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar kompetensi : 4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Tahap Pemecahan masalah	Tahapan Berfikir	Nomor Soal
1	4.5.Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah	Himpunan	Sejumlah siswa diberikan angket untuk memilih jenis kegiatan A,B,dan C. Diketahui $n(S)$, $n(A)$, $n(B)$, dan $n(A \cap B)$, siswa diminta menentukan $n(C)$.	Memahami masalah Merancang model Menyelesaikan model Menafsirkan solusi	C.3	1
			Sejumlah warga diwawancara tentang hewan A dan B peliharaan mereka. Diketahui $n(S)$, $n(A)$, $n(B)$, dan $n((A \cup B)')$, siswa diminta menentukan $n(A \cap B)$.	Memahami masalah Merancang model Menyelesaikan model Menafsirkan solusi	C.3	2

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Tahap Pemecahan masalah	Tahapan Berfikir	Nomor Soal
	4.5.Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah	Himpunan	Sejumlah siswa didata tentang kegemarannya makan makanan jenis A dan B. Diketahui $n(S)$, $n(A)$, $n(B)$, dan $n((A \cup B)')$, siswa diminta menentukan $n(A-B)$.	Memahami masalah Merancang model Menyelesaikan model Menafsirkan solusi	C.3	3
			Diberikan himpunan A, B dan C. Siswa dapat menentukan $n(S)$ bila diketahui $n(A)$, $n(B)$, $n(C)$, $n(A \cap B)$, $n(A \cap C)$, $n(B \cap C)$ dan $n(A \cap B \cap C)$.	Memahami masalah Merancang model Menyelesaikan model Menafsirkan solusi	C.3	4

Validasi Ahli,

ANDY MUKRIADI,M.Pd.

Pringsewu, 20 Februari 2013
Peneliti,

SUPRAPTO

Lampiran 1.3

VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Bapak/Ibu dimohon memvalidasi butir soal tes berikut dengan cara memberi tanda cek list (\checkmark) pada salah satu dari kolom ke 6,7,8, 9 atau

10. Makna singkatan pada kolom tersebut, sebagai berikut :

SV : Sangat Valid

KV : Kurang Valid

V : Valid

TV : Tidak Valid

CV : Cukup Valid

Atas bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Kompetensi Dasar	No Soal	Indikator	Kategori Representasi	Tahapan Berfikir	Validasi				
					SV	V	CV	KV	TV
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
4.1. Memahami pengertian dan notasi himpunan serta penyajiannya	1	Menyatakan suatu himpunan dengan kata-kata dan notasi pembentuk himpunan bila diketahui himpunan yang dinyatakan dengan mendata anggota-anggotanya	Representasi Linguistik Representasi Simbolik	C.1					
4.2. Memahami konsep himpunan bagian.	2	Diberikan diagram venn dengan $A \subset B$, siswa dapat menuliskan anggota-anggota A, B dan S	Representasi Simbolik	C.2					

Kompetensi Dasar	No Soal	Indikator	Kategori Representasi	Tingkat Kognitif	Validasi				
					SV	V	CV	KV	TV
1	2	3	5	5	6	7	8	9	10
4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (<i>difference</i>), dan komplemen pada himpunan	3	Diberikan diagram venn dengan dua himpunan A dan B yang beririsan : <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan semua anggota A • Menentukan semua anggota B • Menentukan semua anggota A dan B 	Representasi Simbolik	C.2					
4.4. Menyaji kan himpunan dengan diagram Venn	4	Menyajikan dua himpunan yang beririsan dengan diagram venn	Representasi Ilustratif	C.2					

Pringsewu, 20 Februari 2013
Penilai,

ANDY MUKRIADI,M.Pd.

Lampiran 1.4

VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Bapak/Ibu dimohon memvalidasi butir soal tes berikut dengan cara memberi tanda cek list (\checkmark) pada salah satu dari kolom ke 6,7,8, 9 atau 10. Makna singkatan pada kolom tersebut, sebagai berikut :

SV : Sangat Valid KV : Kurang Valid

V : Valid TV : Tidak Valid

CV : Cukup Valid

Atas bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Kompetensi Dasar	No Soal	Indikator	Tahapan Pemecahan Masalah	Tahapan Berfikir	Validasi				
					SV	V	CV	KV	TV
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
4.5. Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah	1	Sejumlah siswa diberikan angket untuk memilih jenis kegiatan A,B,dan C. Diketahui $n(S)$, $n(A)$, $n(B)$, dan $n(A \cap B)$, siswa diminta menentukan $n(C)$.	Memahami masalah Merancang model Menyelesaikan model Menafsirkan solusi	C.3					
	2	Sejumlah warga diwawancara tentang hewan A dan B peliharaan mereka. Diketahui $n(S)$, $n(A)$, $n(B)$, dan $n((A \cup B)')$, siswa diminta menentukan $n(A \cap B)$.	Memahami masalah Merancang model Menyelesaikan model Menafsirkan solusi	C.3					

Kompetensi Dasar	No Soal	Indikator	Kategori Representasi	Tingkat Kognitif	Validasi				
					SV	V	CV	KV	TV
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
4.5. Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah	3	Sejumlah siswa didata tentang kegemarannya makan makanan jenis A dan B. Diketahui $n(S)$, $n(A)$, $n(B)$, dan $n((A \cup B)')$, siswa diminta menentukan $n(A-B)$.	Memahami masalah Merancang model Menyelesaikan model Menafsirkan solusi	C.3					
	4	Diberikan himpunan A, B dan C. Siswa dapat menentukan $n(S)$ bila diketahui $n(A)$, $n(B)$, $n(C)$, $n(A \cap B)$, $n(A \cap C)$, $n(B \cap C)$ dan $n(A \cap B \cap C)$.	Memahami masalah Merancang model Menyelesaikan model Menafsirkan solusi	C.3					

Pringsewu, 20 Februari 2013
Penilai,

ANDY MUKRIADI,M.Pd.

NASKAH SOAL PRE TEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester: VII / genap

Materi : Himpunan

Waktu : 2 x 40 menit

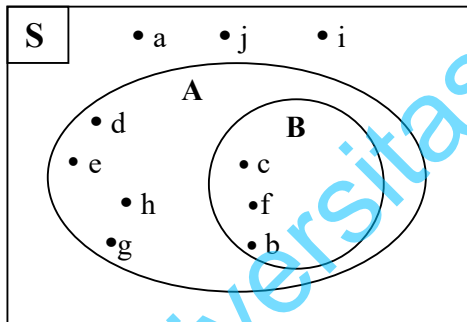
- Petunjuk :** 1. Selesaikanlah setiap soal di bawah ini dengan baik dan benar, bila perlu dilengkapi dengan simbol, lambang atau gambar.
2. Kerjakanlah soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
3. Kerjakanlah semua soal pada lembar jawaban yang disediakan.

1. Nyatakanlah himpunan-himpunan berikut ini dengan kata-kata dan notasi pembentuk himpunan :

$$A = \{3, 6, 9, 12\}$$

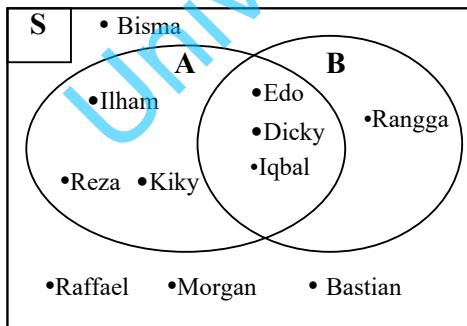
$$B = \{1, 4, 9, 16, 25\}$$

2. Perhatikan diagram venn di bawah ini !



Tuliskan semua anggota-anggota himpunan A, B, dan S.

- 3.



Perhatikan diagram venn di samping.

A = himpunan penggemar sepakbola

B = himpunan penggemar basket

Tuliskan semua anggota himpunan :

a. penggemar sepak bola

b. penggemar basket

c. penggemar sepak bola dan basket

4. Gambarlah diagram venn untuk menggambarkan hubungan antara himpunan-himpunan berikut ini : $S = \{\text{bilangan cacah kurang dari } 15\}$

$$A = \{x \mid 2 \leq x \leq 12, x \in \text{bilangan genap}\}$$

$$B = \{x \mid x < 10, x \in \text{bilangan prima}\}$$

NASKAH SOAL PRE TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester: VII / genap

Materi : Himpunan

Waktu : 2 x 40 menit

- Petunjuk :**
1. Selesaikanlah setiap soal di bawah ini dengan baik dan benar, bila perlu dilengkapi dengan simbol, lambang atau gambar.
 2. Kerjakanlah soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
 3. Kerjakanlah semua soal pada lembar jawaban yang disediakan.
 4. Tidak diperkenankan menggunakan kalkulator atau alat hitung lainnya.

Soal :

1. Diketahui : $A = \{x | x < 15, x \in \text{bilangan prima}\}$
 Tuliskanlah banyak himpunan bagian dari A yang terdiri dari 2 anggota dan 3 anggota.
2. Hasil wawancara terhadap 80 warga Desa Sukamaju diperoleh data : 50 orang memelihara ayam, 35 orang memelihara bebek. Jika ada 7 orang tidak memelihara ayam maupun bebek, maka berapa banyaknya warga yang memelihara ayam dan bebek.
3. Pada suatu asrama putri, 21 putri berlangganan majalah Femina, 23 putri berlangganan majalah Gadis, 19 putri berlangganan majalah Kartini, 8 putri berlangganan majalah Femina dan Gadis, 6 putri berlangganan Femina dan Kartini, 7 putri berlangganan majalah gadis dan kartini, dan 2 putri berlangganan ketiga majalah. Setiap putri berlangganan sedikitnya satu majalah. Berapa banyak putri dalam asrama tersebut ?
4. Tiga buah koran yang berbeda A, B dan C didistribusikan dalam 50 wilayah pada suatu kota. Dari 50 wilayah tersebut, diperoleh data sebagai berikut :
 7 wilayah menerima ketiga jenis koran itu, 9 wilayah menerima koran A dan B tetapi C tidak, 8 wilayah menerima koran A dan C tetapi B tidak, 5 wilayah menerima koran B dan C tetapi A tidak. y wilayah hanya menerima koran A, $(y+1)$ wilayah hanya menerima koran B, dan $(y+2)$ wilayah hanya menerima koran C. Tentukanlah :
 - a. Nilai y
 - b. Banyak wilayah yang menerima koran C

Lampiran 1.7

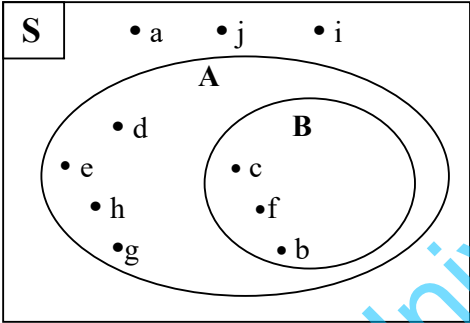
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PEMBERIAN SKOR PRE TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

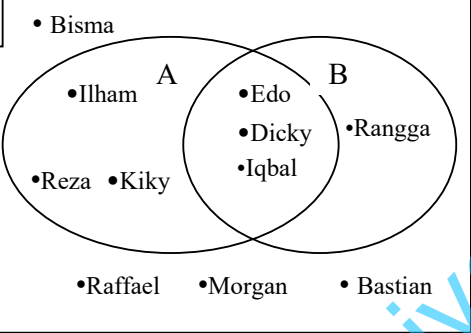
Mata Pelajaran : Matematika

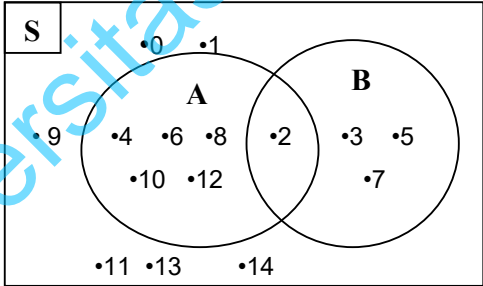
Kelas / Semester : VII / genap

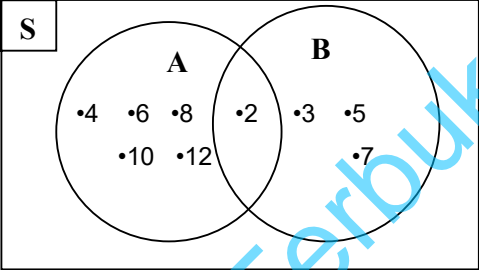
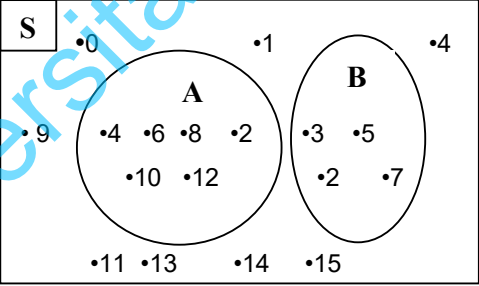
Materi : Himpunan

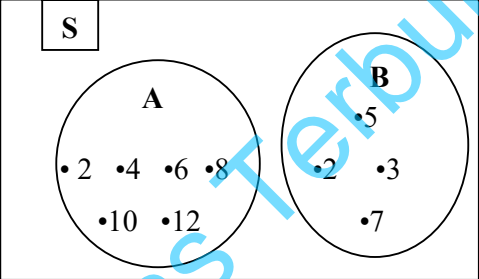
No	S o a l	Uraian Jawaban	Kategori Representasi	Skor Maks
1	Nyatakanlah himpunan-himpunan di bawah ini dengan kata-kata dan notasi pembentuk himpunan : A = {3,6,9,12} B = {1,4,9,16,25}	<p>Respon 1 : A = himpunan bilangan asli kelipatan 3 kurang dari 13. $A = \{x \mid x < 13, x \in \text{kelipatan } 3\}$ B = himpunan bilangan kuadrat kurang dari 30. $B = \{x \mid x < 30, x \in \text{bilangan kuadrat}\}$</p> <p>Respon 2 : A = bilangan kelipatan 3 $A = \{x \mid x \in \text{kelipatan } 3\}$ B = bilangan asli kurang dari 25 $B = \{x \mid x < 26, x \in \text{bilangan asli}\}$</p>	<p>Representasi linguistik</p> <p>Representasi simbolik</p> <p>Representasi linguistik</p> <p>Representasi simbolik</p> <p>Representasi linguistik</p> <p>Representasi simbolik</p>	<p>4</p> <p>3</p>

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Representasi	Skor
		<p>Respon 3 : A = himpunan bilangan kelipatan 3 $A = \{\text{kelipatan } 3\}$ B = himpunan bilangan asli $B = \{\text{bilangan asli}\}$</p> <p>Respon 4 : Tidak dikerjakan</p>	<p>Representasi linguistik Representasi simbolik Representasi linguistik Representasi simbolik</p> <p>-</p>	<p>2</p> <p>0</p>
2	<p>Perhatikan diagram venn di bawah ini</p>  <p>Tuliskan semua anggota-anggota himpunan A, B, dan S</p>	<p>Respon 1 : $A = \{b,c,d,e,f,g,h\}$ $B = \{b,c,f\}$ $S = \{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j\}$</p> <p>Respon 2 : $A = \{d,e,g,h\}$ $B = \{b,c,f\}$ $S = \{a,j,i\}$</p>	<p>Representasi simbolik Representasi simbolik Representasi simbolik</p> <p>Representasi simbolik Representasi simbolik Representasi simbolik</p>	<p>4</p> <p>4</p>

No	S o a l	Uraian Jawaban	Indikator Representasi	Skor
3	<p data-bbox="338 727 384 768">S</p> 	<p data-bbox="877 375 1016 407">Respon 3 :</p> <p data-bbox="877 427 1100 459">A = {b,c,d,e,f,g,h}</p> <p data-bbox="877 479 1016 511">B = {b,c,f}</p> <p data-bbox="877 531 1016 563">S = { a,i,j }</p> <p data-bbox="877 583 1016 615">Respon 4 :</p> <p data-bbox="877 634 1087 667">Tidak dikerjakan</p> <p data-bbox="877 735 1016 768">Respon 1 :</p> <p data-bbox="877 787 1346 820">a. {Ilham,Reza,Kiky,Edo,Dicky,Iqbal}</p> <p data-bbox="877 839 1234 872">b. {Edo,Dicky,Iqbal,Rangga}</p> <p data-bbox="877 891 1136 924">c. {Edo,Dicky,Iqbal}</p> <p data-bbox="877 943 1016 976">Respon 2 :</p> <p data-bbox="877 995 1136 1027">a. {Ilham,Reza,Kiky}</p> <p data-bbox="877 1047 1031 1079">b. {Rangga}</p> <p data-bbox="877 1099 1136 1131">c. {Edo,Dicky,Iqbal}</p>	<p data-bbox="1430 427 1696 459">Representasi simbolik</p> <p data-bbox="1430 479 1696 511">Representasi simbolik</p> <p data-bbox="1430 531 1696 563">Representasi simbolik</p> <p data-bbox="1430 634 1444 667">-</p> <p data-bbox="1430 787 1696 820">Representasi simbolik</p> <p data-bbox="1430 839 1696 872">Representasi simbolik</p> <p data-bbox="1430 891 1696 924">Representasi simbolik</p> <p data-bbox="1430 995 1696 1027">Representasi simbolik</p> <p data-bbox="1430 1047 1696 1079">Representasi simbolik</p> <p data-bbox="1430 1099 1696 1131">Representasi simbolik</p>	<p data-bbox="1822 427 1837 459">2</p> <p data-bbox="1822 634 1837 667">0</p> <p data-bbox="1822 787 1837 820">4</p> <p data-bbox="1822 995 1837 1027">3</p>

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Representasi	Skor
4	Perhatikan gambar diagram venn di atas : A = himpunan penggemar sepak bola B = himpunan penggemar basket Tuliskan semua anggota : a. penggemar sepak bola b. penggemar basket c. penggemar sepak bola dan basket	Respon 3 : a. {Ilham,Reza,Kiky,Edo,Dicky,Iqbal} b. {Edo,Dicky,Iqbal,Rangga} c. {Ilham,Reza,Kiky,Edo,Dicky,Iqbal,Rangga} Respon 4 : Tidak dikerjakan	Representasi simbolik Representasi simbpalik Representasi simbolik -	2 0
	Gambarkanlah diagram venn untuk menggambarkan hubungan antara himpunan-himpunan berikut ini $S = \{\text{bilangan cacah kurang dari } 15\}$ $A = \{x 2 \leq x \leq 12, x \in \text{bilangan genap}\}$ $B = \{x x < 10, x \in \text{bilangan prima}\}$	Respon 1 : 	Representasi simbolik Representasi ilustratif	4

No	S o a l	Uraian Jawaban	Indikator Representasi	Skor
		<p>Respon 2 :</p>  <p>Respon 3 :</p> 	<p>Representasi simbolik Representasi ilustratif</p> <p>Representasi simbolik Representasi ilustratif</p>	<p>3</p> <p>2</p>

No	S o a l	Uraian Jawaban	Indikator Representasi	Skor
		<p>Respon 4 :</p>  <p>Respon 5 : Tidak dikerjakan</p>	<p>Representasi simbolik Representasi ilustratif</p> <p>-</p>	<p>1</p> <p>0</p>

Lampiran 1.8

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PEMBERIAN SKOR PRE TES KEMAMPUAN**PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

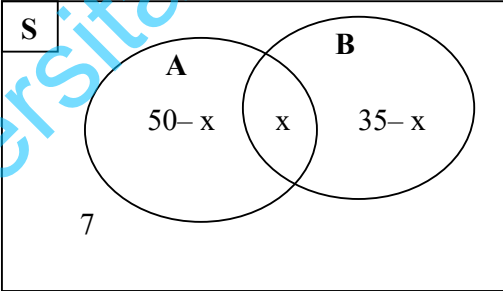
Mata Pelajaran : Matematika

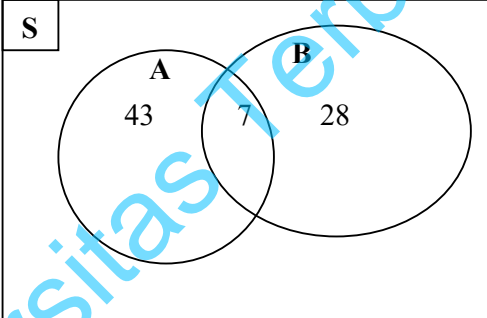
Kelas / Semester : VII / genap

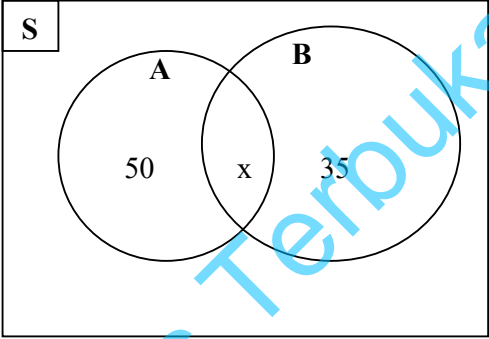
Materi : Himpunan

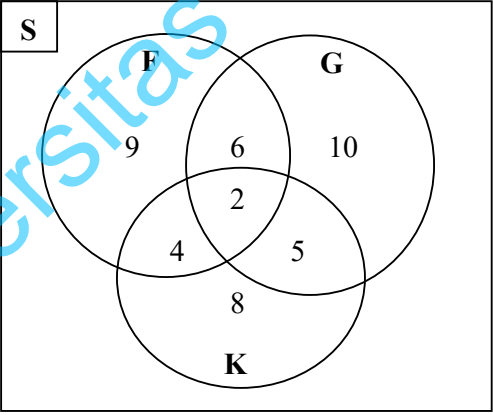
No	S o a l	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor
1	<p>Diketahui :</p> $A = \{x x < 15, x \in \text{bilangan prima}\}$ Tuliskanlah banyak himpunan bagian dari A yang terdiri dari 2 anggota dan 3 anggota.	<p>Respon 1 : $A = \{2,3,5,7,11,13\}$ a. himpunan bagian dari A yang terdiri dari 2 anggota adalah :</p> $\{2,3\}, \{2,5\}, \{2,7\}, \{2,11\}, \{2,13\}, \{3,5\},$ $\{3,7\}, \{3,11\}, \{3,13\}, \{5,7\}, \{5,11\},$ $\{5,13\}, \{7,11\}, \{7,13\}, \{11,13\}.$	<p>Memahami masalah Merancang model matematika Menyelesaikan model Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	4

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor
		<p>b. himpunan bagian dari A yang terdiri dari 3 anggota adalah :</p> <p>$\{2,3,5\}, \{2,3,7\}, \{2,3,11\}, \{2,3,13\},$ $\{2,5,7\}, \{2,5,11\}, \{2,5,13\}, \{2,7,11\},$ $\{2,7,13\}, \{3,5,7\}, \{3,5,11\}, \{3,5,13\},$ $\{3,7,11\}, \{3,7,13\}, \{3,11,13\}, \{5,7,11\},$ $\{5,7,13\}, \{5,11,13\}, \{7,11,13\},$</p> <p>Respon 2 : $A = \{2,3,5,7,11,13\}$</p> <p>a. himpunan bagian dari A yang terdiri dari 2 anggota adalah :</p> <p>$\{2,3\}, \{2,5\}, \{2,7\}, \{2,11\}, \{2,13\}, \{3,5\},$ $\{3,7\}, \{3,11\}, \{3,13\}, \{5,7\}, \{5,11\}$</p> <p>b. himpunan bagian dari A yang terdiri dari 3 anggota adalah :</p> <p>$\{2,3,5\}, \{2,3,7\}, \{2,3,11\}, \{2,3,13\},$ $\{2,5,7\}, \{2,5,11\}, \{2,5,13\}, \{2,7,11\},$</p> <p>Respon 3 : Tidak dikerjakan</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p> <p>-</p>	<p>3</p> <p>0</p>

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor
2	<p>Hasil wawancara terhadap 80 warga Desa Sukamaju diperoleh data : 50 orang memelihara ayam, 35 orang memelihara bebek. Jika ada 7 orang tidak memelihara ayam maupun bebek, maka berapa banyaknya warga yang memelihara ayam dan bebek.</p>	<p>Respon 1 : Misalkan : S = himpunan warga Desa Sukamaju A = himpunan warga yang memelihara ayam B = himpunan warga yang memelihara bebek x = banyak warga yang memelihara ayam dan bebek</p> 	Memahami masalah	4

		$50 - x + x + 35 - x = 80 - 7$ $85 - x = 73$ $x = 85 - 73$ $x = 12$ <p>Jadi banyak warga yang memelihara ayam dan bebek adalah 12 siswa</p>	<p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	
		<p>Respon 2 :</p>  <p>Misalkan x = banyak warga yang memelihara ayam dan bebek</p> $x = 43 + 7 + 28 = 78$ <p>Jadi banyak warga yang memelihara ayam dan bebek adalah 78 warga</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	3

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor
		<p>Respon 3 :</p>  <p>Misalkan x = banyak warga yang Memelihara ayam dan bebek</p> $x = (50 + 35) - 80$ $x = 85 - 80$ $x = 5$ <p>Jadi banyak warga yang memelihara ayam dan bebek adalah 5 warga</p> <p>Respon 4 : Tidak menjawab</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	<p>2</p> <p>0</p>

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor
3	<p>Pada suatu asrama putri, 21 putri berlangganan majalah Femina, 23 putri berlangganan majalah Gadis, 19 putri berlangganan majalah Kartini, 8 putri berlangganan majalah Femina dan Gadis, 6 putri berlangganan Femina dan Kartini, 7 putri berlangganan majalah gadis dan kartini, dan 2 putri berlangganan ketiga majalah. Setiap putri berlangganan sedikitnya satu majalah. Berapa banyak putri dalam asrama tersebut ?</p>	<p>Respon 1 : Misalkan : S = himpunan putri suatu asrama F = himpunan putri berlangganan Femina G = himpunan putri berlangganan Gadis K = himpunan putri berlangganan Kartini</p> 	<p>Memahami masalah</p> <p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	4

		<p> $S = (9+6+2+4+10+5+8) = 44$ Banyak putri dalam asrama tersebut adalah = 44 orang Respon 2 : </p> <div data-bbox="882 532 1373 938" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> </div> <p> Banyak putri dalam asrama tersebut adalah = $(21+6+2+8+23+7+19)$ orang = 86 orang </p>	<p> Memahami masalah Merancang model matematika Menyelesaikan model </p> <p> Menafsirkan solusi yang diperoleh </p>	3
--	--	--	---	---

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor		
		<p>Respon 3 :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">S</td> <td style="padding: 10px 20px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>F</p> <p>21</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>G</p> <p>23</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>K</p> <p>19</p> </div> </td> </tr> </table> </div> <p>Banyak putri dalam asrama tersebut adalah = $(21 + 23 + 19)$ orang = 63 orang</p> <p>Respon 4 : Tidak menjawab</p>	S	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>F</p> <p>21</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>G</p> <p>23</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>K</p> <p>19</p> </div>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	<p>2</p> <p>0</p>
S	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>F</p> <p>21</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>G</p> <p>23</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>K</p> <p>19</p> </div>					

an 2.1

**DAFTAR NILAI HASIL UJI COBA INSTRUMEN
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

NAMA	NOMOR / SKOR												JML
	1			2			3			4			
	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	
Siswa 01	2	0	2	0	0	4	0	0	4	0	2	0	14
Siswa 02	3	0	1	0	0	3	0	0	4	0	1	0	12
Siswa 03	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	0	7
Siswa 04	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Siswa 05	3	0	1	0	0	3	0	0	4	0	2	0	13
Siswa 06	2	0	0	0	0	3	0	0	2	0	1	0	8
Siswa 07	2	0	2	0	0	3	0	0	4	0	1	0	12
Siswa 08	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	6
Siswa 09	3	0	1	0	0	4	0	0	4	0	2	0	14
Siswa 10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Siswa 11	2	0	2	0	0	3	0	0	2	0	2	0	11
Siswa 12	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	6
Siswa 13	2	0	0	0	0	4	0	0	4	0	2	0	12
Siswa 14	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4
Siswa 15	1	0	1	0	0	3	0	0	2	0	1	0	8
Siswa 16	2	0	2	0	0	4	0	0	4	0	2	0	14
Siswa 17	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3
Siswa 18	2	0	2	0	0	3	0	0	4	0	2	0	13
Siswa 19	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	0	7
Siswa 20	1	0	1	0	0	2	0	0	2	0	1	0	7
Siswa 21	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	5
Siswa 22	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	5
Siswa 23	3	0	1	0	0	3	0	0	4	0	2	0	13
Siswa 24	1	0	1	0	0	3	0	0	4	0	1	0	10
Siswa 25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
Siswa 26	2	0	2	0	0	3	0	0	2	0	1	0	10
Siswa 27	2	0	0	0	0	2	0	0	4	0	2	0	10
Siswa 28	2	0	2	0	0	3	0	0	2	0	1	0	10
Siswa 29	1	0	1	0	0	3	0	0	4	0	2	0	11
Siswa 30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
Siswa 31	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	5
Siswa 32	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	8
Siswa 33	1	0	1	0	0	3	0	0	2	0	1	0	8
Jumlah Skor	48	0	26	0	0	71	0	0	88	0	39	0	272
Mean - Rata	1,455	0	0,788	0	0	2,152	0	0	2,667	0	1,182	0	8,242

**DAFTAR NILAI HASIL UJI COBA INSTRUMEN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

NO	NAMA	NOMOR / SKOR																JML
		1				2				3				4				
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	Siswa 01	1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	15
2	Siswa 02	2	1	1	0	1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	1	1	15
3	Siswa 03	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8
4	Siswa 04	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3
5	Siswa 05	2	2	0	0	2	1	1	0	1	1	1	0	2	1	1	0	15
6	Siswa 06	1	1	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	9
7	Siswa 07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	0	15
8	Siswa 08	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	5
9	Siswa 09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
10	Siswa 10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4
11	Siswa 11	2	1	1	0	2	1	0	0	1	1	1	0	2	0	1	1	14
12	Siswa 12	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5
13	Siswa 13	2	0	0	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	10
14	Siswa 14	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6
15	Siswa 15	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	9
16	Siswa 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
17	Siswa 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
18	Siswa 18	2	1	1	0	1	1	2	0	1	1	1	0	1	2	1	0	15
19	Siswa 19	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	8
20	Siswa 20	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8
21	Siswa 21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	5
22	Siswa 22	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	8
23	Siswa 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	13
24	Siswa 24	1	1	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	9
25	Siswa 25	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
26	Siswa 26	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	13
27	Siswa 27	1	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	8
28	Siswa 28	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	1	15
29	Siswa 29	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	9
30	Siswa 30	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5
31	Siswa 31	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6
32	Siswa 32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	2	0	0	14
33	Siswa 33	1	1	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	9
Jumlah Skor		40	27	12	7	29	24	11	8	32	23	12	3	41	28	11	5	313
Rata - Rata		1,21	0,82	0,36	0,21	0,88	0,73	0,33	0,24	0,97	0,70	0,36	0,09	1,24	0,85	0,33	0,15	9,48

Keterangan :

A = Memahami masalah

B = Merancang model matematika

C = Menyelesaikan model

D = Menafsirkan solusi yang diperoleh

ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

A. Butir Soal Nomor 1

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal.No.1	2.24	1.562	33
Skor.Total	8.24	4.000	33

Correlations

		Soal.No.1	Skor.Total
Soal.No.1	Pearson Correlation	1	.851**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
Skor.Total	Pearson Correlation	.851**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

B. Butir Soal No.2

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal.No.2	2.15	1.372	33
Skor.Total	8.24	4.000	33

Correlations

		Soal.No.2	Skor.Total
Soal.No.2	Pearson Correlation	1	.910**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
Skor.Total	Pearson Correlation	.910**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

C. Butir Soal Nomor 3

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal.No.3	2.67	1.216	33
Skor.Total	8.24	4.000	33

Correlations

		Soal.No.3	Skor.Total
Soal.No.3	Pearson Correlation	1	.781**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
Skor.Total	Pearson Correlation	.781**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

D. Butir Soal Nomor 4

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal.No.4	1.18	.683	33
Skor.Total	8.24	4.000	33

Correlations

		Soal.No.4	Skor.Total
Soal.No.4	Pearson Correlation	1	.693**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
Skor.Total	Pearson Correlation	.693**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**TABEL ANALISIS VALIDITAS
INSTRUMEN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL NOMOR 1					BUTIR SOAL NOMOR 2					BUTIR SOAL NOMOR 3					BUTIR SOAL NOMOR 4				
		X	Y	X ²	Y ²	X.Y	X	Y	X ²	Y ²	X.Y	X	Y	X ²	Y ²	X.Y	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	Siswa 01	4	14	16	196	56	4	14	16	196	56	4	14	16	196	56	2	14	4	196	28
2	Siswa 02	4	12	16	144	48	3	12	9	144	36	4	12	16	144	48	1	12	1	144	12
3	Siswa 03	2	7	4	49	14	2	7	4	49	14	2	7	4	49	14	1	7	1	49	7
4	Siswa 04	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
5	Siswa 05	4	13	16	169	52	3	13	9	169	39	4	13	16	169	52	2	13	4	169	26
6	Siswa 06	2	8	4	64	16	3	8	9	64	24	2	8	4	64	16	1	8	1	64	8
7	Siswa 07	4	12	16	144	48	3	12	9	144	36	4	12	16	144	48	1	12	1	144	12
8	Siswa 08	0	6	0	36	0	2	6	4	36	12	2	6	4	36	12	2	6	4	36	12
9	Siswa 09	4	14	16	196	56	4	14	16	196	56	4	14	16	196	56	2	14	4	196	28
10	Siswa 10	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
11	Siswa 11	4	11	16	121	44	3	11	9	121	33	2	11	4	121	22	2	11	4	121	22
12	Siswa 12	0	6	0	36	0	2	6	4	36	12	4	6	16	36	24	0	6	0	36	0
13	Siswa 13	2	12	4	144	24	4	12	16	144	48	4	12	16	144	48	2	12	4	144	24
14	Siswa 14	2	4	4	16	8	0	4	0	16	0	1	4	1	16	4	1	4	1	16	4
15	Siswa 15	2	8	4	64	16	3	8	9	64	24	2	8	4	64	16	1	8	1	64	8
16	Siswa 16	4	14	16	196	56	4	14	16	196	56	4	14	16	196	56	2	14	4	196	28
17	Siswa 17	0	3	0	9	0	0	3	0	9	0	2	3	4	9	6	1	3	1	9	3
18	Siswa 18	4	13	16	169	52	3	13	9	169	39	4	13	16	169	52	2	13	4	169	26
19	Siswa 19	2	7	4	49	14	2	7	4	49	14	2	7	4	49	14	1	7	1	49	7
20	Siswa 20	2	7	4	49	14	2	7	4	49	14	2	7	4	49	14	1	7	1	49	7
21	Siswa 21	0	5	0	25	0	0	5	0	25	0	4	5	16	25	20	1	5	1	25	5
22	Siswa 22	2	5	4	25	10	2	5	4	25	10	1	5	1	25	5	0	5	0	25	0
23	Siswa 23	4	13	16	169	52	3	13	9	169	39	4	13	16	169	52	2	13	4	169	26
24	Siswa 24	2	10	4	100	20	3	10	9	100	30	4	10	16	100	40	1	10	1	100	10
25	Siswa 25	0	2	0	4	0	0	2	0	4	0	1	2	1	4	2	1	2	1	4	2
26	Siswa 26	4	10	16	100	40	3	10	9	100	30	2	10	4	100	20	1	10	1	100	10
27	Siswa 27	2	10	4	100	20	2	10	4	100	20	4	10	16	100	40	2	10	4	100	20
28	Siswa 28	4	10	16	100	40	3	10	9	100	30	2	10	4	100	20	1	10	1	100	10
29	Siswa 29	2	11	4	121	22	3	11	9	121	33	4	11	16	121	44	2	11	4	121	22
30	Siswa 30	0	2	0	4	0	0	2	0	4	0	1	2	1	4	2	1	2	1	4	2
31	Siswa 31	2	5	4	25	10	0	5	0	25	0	2	5	4	25	10	1	5	1	25	5
32	Siswa 32	4	8	16	64	32	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	0	8	0	64	0
33	Siswa 33	2	8	4	64	16	3	8	9	64	24	2	8	4	64	16	1	8	1	64	8
	Σ	74	272	244	2754	780	71	272	213	2754	745	88	272	282	2754	847	39	272	61	2754	382
	r hitung	0,851					0,910					0,781					0,693				
	r tabel	0,344					0,344					0,344					0,344				
	Keputusan	Valid					Valid					Valid					Valid				

Lampiran 2.4

ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

A. Butir Soal No.1**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Soal.No.1	2.61	1.223	33
Skor.Total	9.58	4.610	33

Correlations

		Soal.No.1	Skor.Total
Soal.No.1	Pearson Correlation	1	.867 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
Skor.Total	Pearson Correlation	.867 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

B. Butir Soal No.2**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Soal.No.2	2.24	1.562	33
Skor.Total	9.58	4.610	33

Correlations

		Soal.No.2	Skor.Total
Soal.No.2	Pearson Correlation	1	.961 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
Skor.Total	Pearson Correlation	.961 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

C. Butir Soal No.3

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal.No.3	2.15	1.372	33
Skor.Total	9.58	4.610	33

Correlations

		Soal.No.3	Skor.Total
Soal.No.3	Pearson Correlation	1	.821**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
Skor.Total	Pearson Correlation	.821**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

D. Butir Soal No.4

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal.No.4	2.58	1.173	33
Skor.Total	9.58	4.610	33

Correlations

		Soal.No.4	Skor.Total
Soal.No.4	Pearson Correlation	1	.786**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	33	33
Skor.Total	Pearson Correlation	.786**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**TABEL ANALISIS VALIDITAS
INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

mpiran B.4

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL NOMOR 1					BUTIR SOAL NOMOR 2					BUTIR SOAL NOMOR 3					BUTIR SOAL NOMOR 4				
		X	Y	X ²	Y ²	X.Y	X	Y	X ²	Y ²	X.Y	X	Y	X ²	Y ²	X.Y	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	Siswa 01	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64
2	Siswa 02	4	15	16	225	60	4	15	16	225	60	3	15	9	225	45	4	15	16	225	60
3	Siswa 03	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16
4	Siswa 04	1	3	1	9	3	0	3	0	9	0	0	3	0	9	0	2	3	4	9	6
5	Siswa 05	4	15	16	225	60	4	15	16	225	60	3	15	9	225	45	4	15	16	225	60
6	Siswa 06	2	9	4	81	18	2	9	4	81	18	3	9	9	81	27	2	9	4	81	18
7	Siswa 07	4	15	16	225	60	4	15	16	225	60	3	15	9	225	45	4	15	16	225	60
8	Siswa 08	0	5	0	25	0	0	5	0	25	0	2	5	4	25	10	3	5	9	25	15
9	Siswa 09	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64
10	Siswa 10	2	4	4	16	8	0	4	0	16	0	0	4	0	16	0	2	4	4	16	8
11	Siswa 11	4	15	16	225	60	4	15	16	225	60	3	15	9	225	45	4	15	16	225	60
12	Siswa 12	3	5	9	25	15	0	5	0	25	0	2	5	4	25	10	0	5	0	25	0
13	Siswa 13	2	10	4	100	20	2	10	4	100	20	4	10	16	100	40	2	10	4	100	20
14	Siswa 14	2	6	4	36	12	2	6	4	36	12	0	6	0	36	0	2	6	4	36	12
15	Siswa 15	2	9	4	81	18	2	9	4	81	18	3	9	9	81	27	2	9	4	81	18
16	Siswa 16	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64	4	16	16	256	64
17	Siswa 17	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
18	Siswa 18	4	15	16	225	60	4	15	16	225	60	3	15	9	225	45	4	15	16	225	60
19	Siswa 19	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16
20	Siswa 20	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16
21	Siswa 21	1	5	1	25	5	0	5	0	25	0	0	5	0	25	0	4	5	16	25	20
22	Siswa 22	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16
23	Siswa 23	4	13	16	169	52	4	13	16	169	52	3	13	9	169	39	2	13	4	169	26
24	Siswa 24	2	9	4	81	18	2	9	4	81	18	3	9	9	81	27	2	9	4	81	18
25	Siswa 25	2	2	4	4	4	0	2	0	4	0	0	2	0	4	0	0	2	0	4	0
26	Siswa 26	4	14	16	196	56	4	14	16	196	56	3	14	9	196	42	3	14	9	196	42
27	Siswa 27	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16	2	8	4	64	16
28	Siswa 28	4	15	16	225	60	4	15	16	225	60	3	15	9	225	45	4	15	16	225	60
29	Siswa 29	2	9	4	81	18	2	9	4	81	18	3	9	9	81	27	2	9	4	81	18
30	Siswa 30	3	5	9	25	15	0	5	0	25	0	0	5	0	25	0	2	5	4	25	10
31	Siswa 31	2	6	4	36	12	2	6	4	36	12	0	6	0	36	0	2	6	4	36	12
32	Siswa 32	4	14	16	196	56	4	14	16	196	56	2	14	4	196	28	4	14	16	196	56
33	Siswa 33	2	9	4	81	18	2	9	4	81	18	3	9	9	81	27	2	9	4	81	18
	Σ	86	316	272	3706	980	74	316	244	3706	930	71	316	213	3706	846	85	316	263	3706	950
	r hitung	0,867					0,961					0,821					0,786				
	r tabel	0,344					0,344					0,344					0,344				
	Keputusan	Valid					Valid					Valid					Valid				

**ANALISIS RELIABILITAS
INSTRUMEN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL				X_i	X_i^2
		1	2	3	4		
1	Siswa 01	4	4	4	2	14	196
2	Siswa 02	4	3	4	1	12	144
3	Siswa 03	2	2	2	1	7	49
4	Siswa 04	0	0	1	0	1	1
5	Siswa 05	4	3	4	2	13	169
6	Siswa 06	2	3	2	1	8	64
7	Siswa 07	4	3	4	1	12	144
8	Siswa 08	0	2	2	2	6	36
9	Siswa 09	4	4	4	2	14	196
10	Siswa 10	0	0	1	0	1	1
11	Siswa 11	4	3	2	2	11	121
12	Siswa 12	0	2	4	0	6	36
13	Siswa 13	2	4	4	2	12	144
14	Siswa 14	2	0	1	1	4	16
15	Siswa 15	2	3	2	1	8	64
16	Siswa 16	4	4	4	2	14	196
17	Siswa 17	0	0	2	1	3	9
18	Siswa 18	4	3	4	2	13	169
19	Siswa 19	2	2	2	1	7	49
20	Siswa 20	2	2	2	1	7	49
21	Siswa 21	0	0	4	1	5	25
22	Siswa 22	2	2	1	0	5	25
23	Siswa 23	4	3	4	2	13	169
24	Siswa 24	2	3	4	1	10	100
25	Siswa 25	0	0	1	1	2	4
26	Siswa 26	4	3	2	1	10	100
27	Siswa 27	2	2	4	2	10	100
28	Siswa 28	4	3	2	1	10	100
29	Siswa 29	2	3	4	2	11	121
30	Siswa 30	0	0	1	1	2	4
31	Siswa 31	2	0	2	1	5	25
32	Siswa 32	4	2	2	0	8	64
33	Siswa 33	2	3	2	1	8	64
	Σ					272	2754
	ΣX_i	74	71	88	39		
	ΣX_i^2	244	213	282	61		
	S_i^2	2,3654729	1,825528	1,4343434	0,4517906	6,077135	
	S_i^2	15,51698806					
	r_{11}	0,811141358					
	r_{11}	0,344					
	Keputusan	Reliabilitas Tinggi					

**ANALISIS RELIABILITAS
INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

NO	NAMA SISWA	BUTIR SOAL				X_i	X_i^2
		1	2	3	4		
1	Siswa 01	4	4	4	4	16	256
2	Siswa 02	4	4	3	4	15	225
3	Siswa 03	2	2	2	2	8	64
4	Siswa 04	1	0	0	2	3	9
5	Siswa 05	4	4	3	4	15	225
6	Siswa 06	2	2	3	2	9	81
7	Siswa 07	4	4	3	4	15	225
8	Siswa 08	0	0	2	3	5	25
9	Siswa 09	4	4	4	4	16	256
10	Siswa 10	2	0	0	2	4	16
11	Siswa 11	4	4	3	4	15	225
12	Siswa 12	3	0	2	0	5	25
13	Siswa 13	2	2	4	2	10	100
14	Siswa 14	2	2	0	2	6	36
15	Siswa 15	2	2	3	2	9	81
16	Siswa 16	4	4	4	4	16	256
17	Siswa 17	0	0	0	1	1	1
18	Siswa 18	4	4	3	4	15	225
19	Siswa 19	2	2	2	2	8	64
20	Siswa 20	2	2	2	2	8	64
21	Siswa 21	1	0	0	4	5	25
22	Siswa 22	2	2	2	2	8	64
23	Siswa 23	4	4	3	2	13	169
24	Siswa 24	2	2	3	2	9	81
25	Siswa 25	2	0	0	0	2	4
26	Siswa 26	4	4	3	3	14	196
27	Siswa 27	2	2	2	2	8	64
28	Siswa 28	4	4	3	4	15	225
29	Siswa 29	2	2	3	2	9	81
30	Siswa 30	3	0	0	2	5	25
31	Siswa 31	2	2	0	2	6	36
32	Siswa 32	4	4	2	4	14	196
33	Siswa 33	2	2	3	2	9	81
	Σ					316	3706
	ΣX_i	86	74	71	85		
	ΣX_i^2	272	244	213	263		
	S_i^2	1,4508724	2,3654729	1,825528	1,3351699	6,977043	
	S_t^2	20,60789715					
	r_{11}	0,881917833					
	r_{tt}	0,344					
	Keputusan	Reliabilitas Tinggi					

Lampiran 2.7

**ANALISIS DAYA PEMBEDA DAN TINGKAT KESUKARAN
INSTRUMEN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

DAYA PEMBEDA

=====

Jumlah Subyek= 33

Klp atas/bawah(n)= 9

Butir Soal= 4

Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku

No	No Btr Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP(%)
1	1	3,78	0,67	3,11	0,67	1,00	0,40	7,77	77,78
2	2	3,44	0,22	3,22	0,53	0,67	0,28	1...	80,56
3	3	4,00	1,56	2,44	0,00	1,01	0,34	7,23	61,11
4	4	1,78	0,67	1,11	0,44	0,50	0,22	5,00	27,78

TINGKAT KESUKARAN

=====

Jumlah Subyek= 33

Butir Soal= 4

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	55,56	Sedang
2	2	45,83	Sedang
3	3	69,44	Sedang
4	4	30,56	Sangat Mudah

REKAP ANALISIS BUTIR

=====

No	No Btr Asli	T	DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	7,77	77,78	Sedang	0,851	Sangat Signifikan
2	2	1...	80,56	Sedang	0,910	Sangat Signifikan
3	3	7,23	61,11	Sedang	0,781	Sangat Signifikan
4	4	5,00	27,78	Sangat Mudah	0,693	Signifikan

Lampiran 2.8

**ANALISIS DAYA PEMBEDA DAN TINGKAT KESUKARAN
INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

DAYA PEMBEDA

=====

Jumlah Subyek= 33

Klp atas/bawah(n)= 9

Butir Soal= 4

Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku

No	No Btr Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP(%)
1	1	4,00	1,56	2,44	0,00	1,13	0,38	6,49	61,11
2	2	4,00	0,22	3,78	0,00	0,67	0,22	1...	94,44
3	3	3,33	0,44	2,89	0,50	0,88	0,34	8,55	72,22
4	4	4,00	1,78	2,22	0,00	1,30	0,43	5,12	55,56

TINGKAT KESUKARAN

=====

Jumlah Subyek= 33

Butir Soal= 4

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	69,44	Sedang
2	2	52,78	Sedang
3	3	47,22	Sedang
4	4	72,22	Mudah

REKAP ANALISIS BUTIR

=====

No	No Btr Asli	T	DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	6,49	61,11	Sedang	0,867	Sangat Signifikan
2	2	1...	94,44	Sedang	0,961	Sangat Signifikan
3	3	8,55	72,22	Sedang	0,821	Sangat Signifikan
4	4	5,12	55,56	Mudah	0,786	Sangat Signifikan

Lampiran 3.1

Nama : Didi Febriansyah

Kelas : VII-5.

**LEMBAR JAWABAN PRE TEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

7

① A = himpunan bilangan kelipatan 3 kurang dari 15.

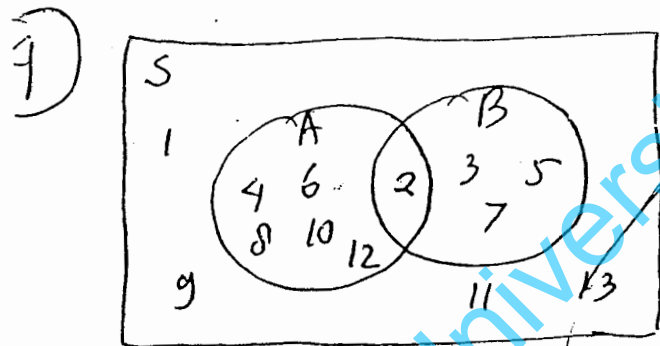
B = himpunan bilangan kuadrat kurang dari 30

2

② a) {Ilham, Reza, Kiky, Edo, Dicky, Iqbal}

b) {Edo, Dicky, Iqbal, Rangga}

2



3

LEMBAR JAWABAN PRE TEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

9

1.) A = himpunan bilangan asli kelipatan 3 |
kurang dari 13.

A = { x | x < 13, x ∈ kelipatan 3 } |

B = himpunan bilangan kurang dari 26. |

B = { x | x < 26, x ∈ bilangan asli } |

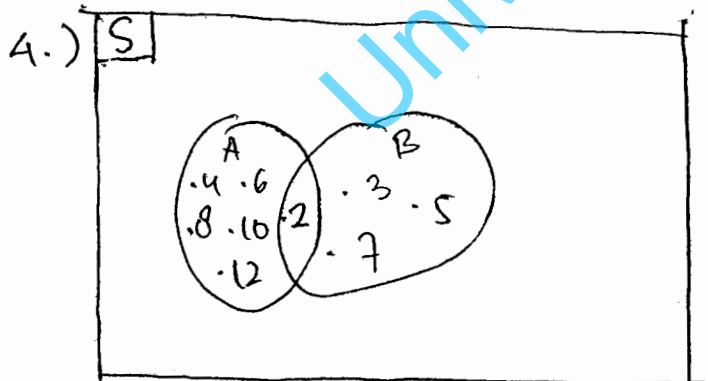
2.) A = { d, e, g, h } |

B = { b, c, f } |

S = { a, b, c, d, e, f, g, h, i, j } |

3.) Penggemar Sepak bola :

{ ilham, Reza, kiky, Edo, Dicky, iqbal } ✓ |



2

Lampiran 3.3

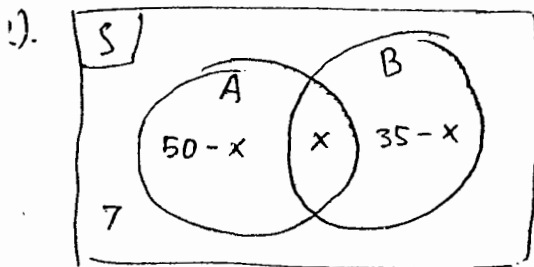
Nama : Leolita Yuli Indriani

Kelas : 7-5

LEMBAR JAWABAN PRE TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

1.) $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

$\{2, 3, 5\}, \{2, 3, 7\}, \{2, 3, 11\}, \{2, 3, 13\}, \{2, 5, 7\}, \{2, 5, 11\}, \{2, 5, 13\}$
 $\{2, 7, 11\}, \{2, 7, 13\}, \{3, 5, 7\}, \{3, 5, 11\}, \{3, 5, 13\}, \{3, 7, 11\}, \{3, 7, 13\}$
 $\{3, 11, 13\}, \{5, 7, 11\}, \{5, 7, 13\}, \{5, 11, 13\}, \{7, 11, 13\}$



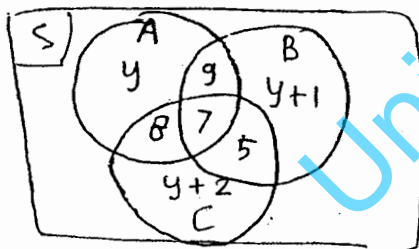
$$50 - x + x + 35 - x = 80 - 7$$

$$85 - x = 73$$

$$x = 85 - 73$$

$$x = 12$$

3.) Banyak putri dalam asrama tersebut adalah : 63 orang



a) $y = 29$

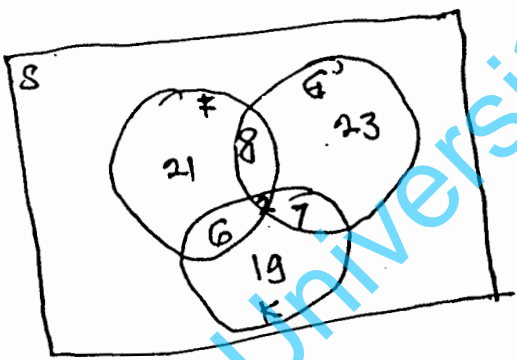
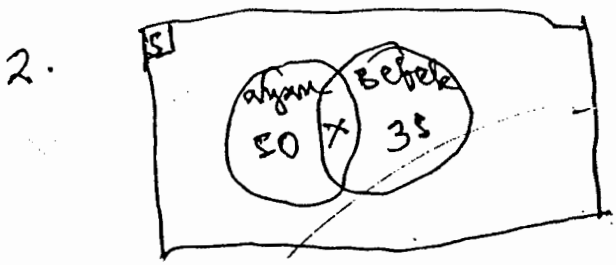
b) $29 + 2 = 31$

14/41405.pdf
 Nama : Surya Pahlawan
 Kelas : VIII - 7

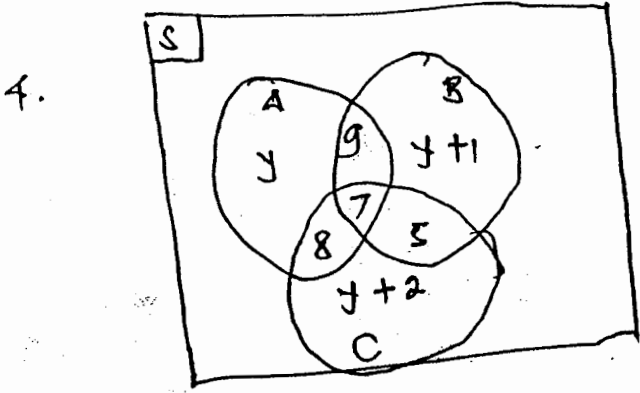
**LEMBAR JAWABAN PRE TEST
 KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

7

1. $A = \{ 2, 3, 5, 7, 11, 13 \}$
 $\{ 2, 3, 5 \}, \{ 2, 3, 7 \}, \{ 2, 3, 11 \}, \{ 2, 3, 13 \}, \{ 2, 5, 7 \}, \{ 2, 5, 11 \}$
 $\{ 2, 5, 13 \}, \{ 3, 5, 7 \}, \{ 3, 5, 13 \}$.



jumlah putri =
 $21 + 8 + 2 + 6 + 7 + 23 + 19$
 $= 86$ orang.



a) $y = 29$
 b) $29 + 2 = 31$.

an 3.5

**DAFTAR SKOR PRE TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
KELOMPOK EKSPERIMEN**

NAMA	NOMOR / SKOR												JUMLAH
	1			2			3			4			
	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	
Siswa 01	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0	6
Siswa 02	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	5
Siswa 03	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	6
Siswa 04	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
Siswa 05	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	5
Siswa 06	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	6
Siswa 07	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0	3	0	11
Siswa 08	2	0	1	0	0	3	0	0	4	0	0	0	10
Siswa 09	1	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	6
Siswa 10	2	0	2	0	0	4	0	0	0	0	1	0	9
Siswa 11	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	3	0	7
Siswa 12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	4
Siswa 13	2	0	1	0	0	3	0	0	1	0	2	0	9
Siswa 14	3	0	1	0	0	4	0	0	3	0	3	0	14
Siswa 15	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	5
Siswa 16	3	0	1	0	0	4	0	0	3	0	2	0	13
Siswa 17	2	0	2	0	0	4	0	0	4	0	0	0	12
Siswa 18	3	0	0	0	0	3	0	0	1	0	2	0	9
Siswa 19	2	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	0	8
Siswa 20	2	0	1	0	0	3	0	0	3	0	3	0	12
Siswa 21	2	0	2	0	0	4	0	0	2	0	1	0	11
Siswa 22	2	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	7
Siswa 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Siswa 24	2	0	2	0	0	4	0	0	2	0	4	0	14
Siswa 25	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	5
Siswa 26	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	4	0	8
Siswa 27	1	0	0	0	0	1	0	0	3	0	3	0	8
Siswa 28	1	0	0	0	0	1	0	0	4	0	4	0	10
Siswa 29	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	6
Siswa 30	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	5
Siswa 31	1	0	1	0	0	2	0	0	4	0	2	0	10
Siswa 32	1	0	0	0	0	1	0	0	4	0	1	0	7
Siswa 33	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	4	0	9
Siswa 34	2	0	0	0	0	2	0	0	4	0	4	0	12
Siswa 35	1	0	1	0	0	2	0	0	4	0	0	0	8
Jumlah Skor	51	0	23	0	0	70	0	0	71	0	68	0	283
a - Rata	1,457	0,000	0,657	0,000	0,000	2,000	0,000	0,000	2,029	0,000	1,943	0,000	8,086

an 3.6

**DAFTAR SKOR PRE TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
KELOMPOK KONTROL**

NAMA	NOMOR / SKOR												JUMLAH
	1			2			3			4			
	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	
Siswa 01	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	7
Siswa 02	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	5
Siswa 03	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	5
Siswa 04	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	5
Siswa 05	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	5
Siswa 06	2	0	2	0	0	4	0	0	2	0	2	0	12
Siswa 07	1	0	1	0	0	3	0	0	4	0	2	0	11
Siswa 08	3	0	1	0	0	0	0	0	4	0	3	0	11
Siswa 09	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	3	0	7
Siswa 10	2	0	0	0	0	1	0	0	3	0	4	0	10
Siswa 11	2	0	2	0	0	3	0	0	1	0	2	0	10
Siswa 12	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	6
Siswa 13	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	6
Siswa 14	2	0	2	0	0	3	0	0	0	0	2	0	9
Siswa 15	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	4	0	7
Siswa 16	2	0	1	0	0	2	0	0	4	0	4	0	13
Siswa 17	1	0	2	0	0	4	0	0	3	0	1	0	11
Siswa 18	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	4	0	8
Siswa 19	2	0	1	0	0	3	0	0	3	0	1	0	10
Siswa 20	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	4
Siswa 21	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6
Siswa 22	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	6
Siswa 23	2	0	1	0	0	4	0	0	4	0	3	0	14
Siswa 24	1	0	2	0	0	2	0	0	3	0	3	0	11
Siswa 25	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	3	0	9
Siswa 26	3	0	1	0	0	3	0	0	3	0	0	0	10
Siswa 27	2	0	1	0	0	4	0	0	0	0	3	0	10
Siswa 28	1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	1	0	8
Siswa 29	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	4
Siswa 30	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	6
Siswa 31	1	0	0	0	0	1	0	0	4	0	1	0	7
Siswa 32	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	5
Jumlah Skor	43	0	22	0	0	66	0	0	63	0	64	0	258
Rata-rata	1,344	0,000	0,688	0,000	0,000	2,063	0,000	0,000	1,969	0,000	2,000	0,000	8,063

**DAFTAR SKOR PRE TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
KELOMPOK EKSPERIMEN**

NO	NAMA	NOMOR / SKOR																JML
		1				2				3				4				
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	Siswa 01	1	1	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	9
2	Siswa 02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	13
3	Siswa 03	2	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	10
4	Siswa 04	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9
5	Siswa 05	2	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0	11
6	Siswa 06	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	9
7	Siswa 07	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	11
8	Siswa 08	2	1	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	12
9	Siswa 09	2	2	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	12
10	Siswa 10	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	11
11	Siswa 11	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	8
12	Siswa 12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	11
13	Siswa 13	2	0	0	0	2	0	0	0	2	1	1	0	1	1	1	1	12
14	Siswa 14	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	1	0	0	7
15	Siswa 15	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	6
16	Siswa 16	2	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	2	1	1	0	12
17	Siswa 17	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6
18	Siswa 18	1	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	9
19	Siswa 19	2	1	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	13
20	Siswa 20	1	1	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	10
21	Siswa 21	2	2	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	12
22	Siswa 22	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	7
23	Siswa 23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
24	Siswa 24	2	1	1	0	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	13
25	Siswa 25	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	5
26	Siswa 26	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6
27	Siswa 27	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7
28	Siswa 28	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	9
29	Siswa 29	1	1	0	0	2	2	0	0	2	1	1	0	1	1	1	0	13
30	Siswa 30	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	7
31	Siswa 31	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	6
32	Siswa 32	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	9
33	Siswa 33	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	7
34	Siswa 34	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	7
35	Siswa 35	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	8
Jumlah Skor		45	25	12	4	42	23	10	3	38	22	11	4	43	27	9	2	288
Rata - Rata		1,29	0,71	0,34	0,11	1,20	0,66	0,29	0,09	1,09	0,63	0,31	0,11	1,23	0,77	0,26	0,06	9,00

Keterangan :

A = Memahami masalah

B = Merancang model matematika

C = Menyelesaikan model

D = Menafsirkan solusi yang diperoleh

**DAFTAR SKOR PRE TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
KELOMPOK KONTROL**

NO	NAMA	NOMOR / SKOR																JML
		1				2				3				4				
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	Siswa 01	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	7
2	Siswa 02	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	5
3	Siswa 03	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
4	Siswa 04	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	5
5	Siswa 05	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5
6	Siswa 06	2	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	10
7	Siswa 07	1	1	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0	2	0	0	0	11
8	Siswa 08	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	11
9	Siswa 09	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	7
10	Siswa 10	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0	10
11	Siswa 11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	10
12	Siswa 12	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6
13	Siswa 13	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6
14	Siswa 14	2	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	9
15	Siswa 15	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	7
16	Siswa 16	1	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	13
17	Siswa 17	2	1	0	0	2	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	11
18	Siswa 18	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	8
19	Siswa 19	2	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	10
20	Siswa 20	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
21	Siswa 21	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
22	Siswa 22	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	6
23	Siswa 23	2	1	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	14
24	Siswa 24	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	2	1	0	0	11
25	Siswa 25	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	1	0	9
26	Siswa 26	1	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	8
27	Siswa 27	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4
28	Siswa 28	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6
29	Siswa 29	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	7
30	Siswa 30	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	5
31	Siswa 31	1	1	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	12
32	Siswa 32	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	8
Jumlah Skor		39	17	6	3	36	21	5	1	37	15	11	3	39	23	8	2	256
Rata - Rata		1,18	0,53	0,19	0,09	1,09	0,66	0,16	0,03	1,12	0,47	0,34	0,09	1,18	0,72	0,25	0,06	8,00

Keterangan :

A = Memahami masalah

B = Merancang model matematika

C = Menyelesaikan model

D = Menafsirkan solusi yang diperoleh

UJI NORMALITAS
SKOR PRE TEST KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

A. Kelompok Eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Eksperimen	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Eksperimen	Mean	8.09	.514
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 7.04	
		Upper Bound 9.13	
	5% Trimmed Mean	8.05	
	Median	8.00	
	Variance	9.257	
	Std. Deviation	3.043	
	Minimum	2	
	Maximum	14	
	Range	12	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	.253	.398
	Kurtosis	-.662	.778

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.125	35	.184	.967	35	.374

a. Lilliefors Significance Correction

B. Kelompok Kontrol

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kontrol	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Kontrol	Mean	8.06	.488
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	7.07	
	Upper Bound	9.06	
	5% Trimmed Mean	7.98	
	Median	7.50	
	Variance	7.609	
	Std. Deviation	2.758	
	Minimum	4	
	Maximum	14	
	Range	10	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	.334	.414
	Kurtosis	-.928	.809

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	.150	32	.065	.941	32	.081

a. Lilliefors Significance Correction

**UJI NORMALITAS
SKOR PRE TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

A. Kelompok Eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Eksperimen	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Eksperimen	Mean	9.14	.449
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	8.23	
	Upper Bound	10.06	
	5% Trimmed Mean	9.22	
	Median	9.00	
	Variance	7.067	
	Std. Deviation	2.658	
	Minimum	3	
	Maximum	13	
	Range	10	
	Interquartile Range	5	
	Skewness	-.193	.398
	Kurtosis	-.821	.778

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.133	35	.123	.945	35	.081

a. Lilliefors Significance Correction

B. Kelompok Kontrol

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kontrol	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Kontrol	Mean	8.00	.484
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	7.01	
	Upper Bound	8.99	
	5% Trimmed Mean	7.91	
	Median	7.50	
	Variance	7.484	
	Std. Deviation	2.736	
	Minimum	4	
	Maximum	14	
	Range	10	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	.403	.414
	Kurtosis	-.819	.809

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	.143	32	.096	.944	32	.099

a. Lilliefors Significance Correction

**UJI HOMOGENITAS SKOR PRE TEST KEMAMPUAN
REPRESENTASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

A. Kemampuan Representasi Matematis

Test of Homogeneity of Variances

Representasi.Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.096	1	65	.758

ANOVA

Representasi.Matematis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.009	1	.009	.001	.974
Within Groups	550.618	65	8.471		
Total	550.627	66			

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Test of Homogeneity of Variances

Pemecahan.Masalah Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.072	1	65	.790

ANOVA

Pemecahan.Masalah Matematis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21.834	1	21.834	3.005	.088
Within Groups	472.286	65	7.266		
Total	494.119	66			

Lampiran 3.12

**UJI KESAMAAN RATA-RATA SKOR PRE TEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

T-Test**Group Statistics**

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre Test Kemampuan Representasi Matematis	Eksperimen	35	8.09	3.043	.514
	Kontrol	32	8.06	2.758	.488

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Pre Test Kemampuan Representasi Matematis	Equal variances assumed	.096	.758	.033	65	.974	.023	.712	-1.398	1.445
	Equal variances not assumed			.033	64.997	.974	.023	.709	-1.392	1.439

Lampiran 3.13

**UJI KESAMAAN RATA-RATA SKOR PRE TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

T-Test**Group Statistics**

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Eksperimen	35	9.14	2.658	.449
	Kontrol	32	8.00	2.736	.484

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Equal variances assumed	.072	.790	1.733	65	.088	1.143	.659	-.174	2.460
	Equal variances not assumed			1.731	64.083	.088	1.143	.660	-.176	2.462

**NASKAH SOAL POST TEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester: VII / genap

Materi : Himpunan

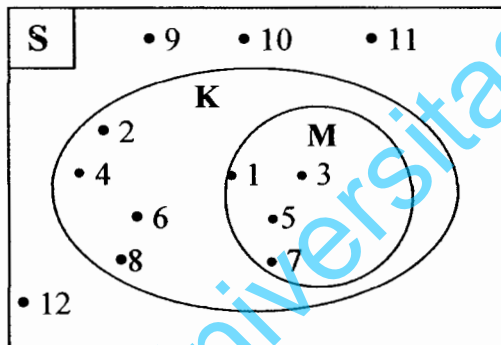
Waktu : 2 x 40 menit

- Petunjuk :**
1. Selesaikanlah setiap soal di bawah ini dengan baik dan benar, bila perlu dilengkapi dengan simbol, lambang atau gambar.
 2. Kerjakanlah soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
 3. Kerjakanlah semua soal pada lembar jawaban yang disediakan.

1. Nyatakanlah himpunan-himpunan berikut ini dengan kata-kata dan notasi pembentuk himpunan : $P = \{2,4,6,8,10\}$

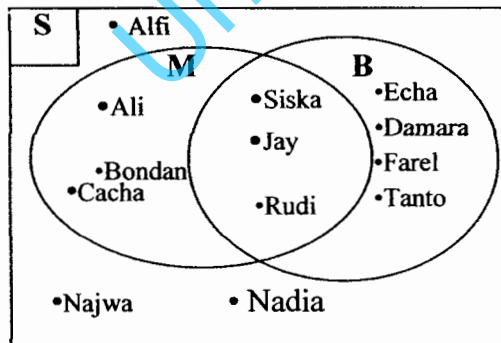
$$Q = \{1,4,9,16,25,36,49\}$$

2. Perhatikan diagram venn di bawah ini !



Tuliskan semua anggota-anggota himpunan K, M, dan S.

- 3.



Perhatikan diagram venn di samping.

M = himpunan penggemar matematika

B = himpunan penggemar biologi

Tuliskan semua anggota himpunan :

- a. penggemar matematika
- b. penggemar biologi
- c. penggemar matematika dan biologi
- d. bukan penggemar matematika maupun biologi

4. Gambarkanlah diagram venn untuk menggambarkan hubungan antara himpunan-himpunan berikut ini : $S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 16\}$

$$A = \{x | x < 16, x \in \text{bilangan prima}\}$$

$$B = \{x | x \leq 15, x \in \text{bilangan kelipatan } 3\}$$

**NASKAH SOAL POST TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester: VII / genap
Materi : Himpunan
Waktu : 2 x 40 menit

- Petunjuk :**
1. Selesaikanlah setiap soal di bawah ini dengan baik dan benar, bila perlu dilengkapi dengan simbol, lambang atau gambar.
 2. Kerjakanlah soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
 3. Kerjakanlah semua soal pada lembar jawaban yang disediakan.
 4. Tidak diperkenankan menggunakan kalkulator atau alat hitung lainnya.

Soal :

1. Diketahui : $P = \{x | x \leq 12, x \in \text{bilangan genap}\}$
Tuliskanlah semua himpunan bagian dari P yang terdiri dari 3 anggota.
2. Hasil wawancara terhadap 200 siswa kelas VII diperoleh data : 125 siswa gemar olahraga, 48 siswa gemar main musik. Jika ada 39 siswa tidak gemar olahraga maupun main musik, maka berapa banyaknya siswa yang gemar olahraga dan main musik.
3. Siswa SMP Harapan Bangsa diminta mengisi angket tentang kegemaran mereka terhadap mata pelajaran matematika, IPA dan IPS. Terdapat 65 siswa gemar matematika, 75 siswa gemar IPA dan 64 siswa gemar IPS, 18 siswa gemar matematika dan IPA, 22 siswa gemar IPA dan IPS, 25 siswa gemar matematika dan IPS, 10 siswa gemar ketiga mata pelajaran tersebut dan 21 siswa tidak gemar matematika, IPA maupun IPS. Berapa banyak siswa SMP Harapan Bangsa tersebut ?
4. Tiga jenis BBM yang berbeda yaitu premium, pertamax dan solar didistribusikan kepada 49 Stasiun Pengisian Bahan bakar Umum (SPBU) pada suatu kota. Dari 35 SPBU tersebut, diperoleh data sebagai berikut :
8 SPBU menerima ketiga jenis BBM itu, 6 SPBU menerima premium dan pertamax tetapi solar tidak, 12 SPBU menerima premium dan solar tetapi pertamax tidak, 9 SPBU menerima pertamax dan solar tetapi premium tidak. $(n+3)$ SPBU hanya menerima premium, n SPBU hanya menerima pertamax, dan $(n+2)$ SPBU hanya menerima solar. Tentukanlah :

a. Nilai n

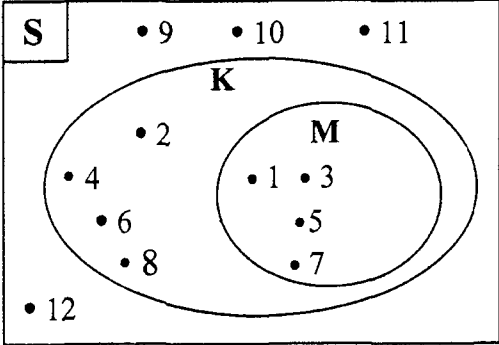
b. Banyak SPBU yang menerima solar

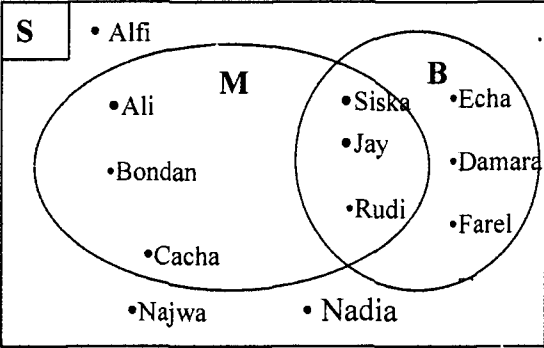
Lampiran 4.3

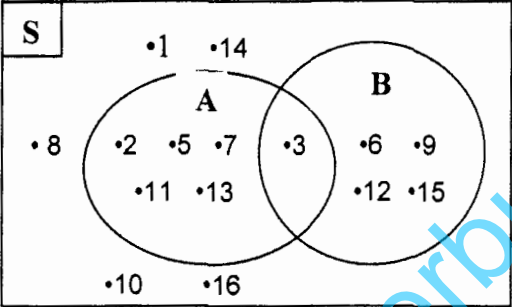
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PEMBERIAN SKOR
POST TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / genap
 Materi : Himpunan

No	Soal	Uraian Jawaban	Kategori Representasi	Skor Maks
1	Nyatakanlah himpunan-himpunan di bawah ini dengan kata-kata dan notasi pembentuk himpunan : $P = \{2,4,6,8,10\}$ $Q = \{1,4,9,16,25,36,49\}$	P = himpunan bilangan asli genap kurang dari 12.	Representasi linguistik	1
		$P = \{x \mid x < 12, x \in \text{bilangan genap}\}$	Representasi simbolik	1
		Q = himpunan bilangan kuadrat kurang dari 50.	Representasi linguistik	1
		$Q = \{x \mid x < 50, x \in \text{bilangan kuadrat}\}$	Representasi simbolik	1

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Representasi	Skor Maks
2	<p>Perhatikan diagram venn di bawah ini</p>  <p>Tuliskan semua anggota-anggota himpunan K, M, dan S</p>	$K = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ $M = \{1,3,5,7\}$ $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$	<p>Representasi simbolik</p> <p>Representasi simbolik</p> <p>Representasi simbolik</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Representasi	Skor Maks
3	<p>S</p>  <p>Perhatikan gambar diagram venn di atas : M = himpunan penggemar matematika B = himpunan penggemar biologi Tuliskan semua anggota :</p> <ol style="list-style-type: none"> penggemar matematika penggemar biologi penggemar matematika dan biologi bukan penggemar matematika maupun biologi 	<ol style="list-style-type: none"> {Ali,Bondan,Cacha,Siska,Jay,Rudi, Echa,Damara,Farel,Tanto} {Siska,Jay,Rudi,Echa,Damara,Farel, Tanto} {Siska,Jay,Rudi} {Alfi,Najwa,Nadia} 	<p>Representasi simbolik</p> <p>Representasi simbolik</p> <p>Representasi simbolik</p> <p>Representasi simbolik</p> <p>-</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

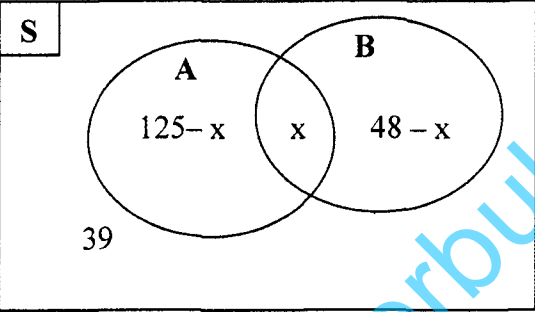
No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Representasi	Skor Maks
4	<p>Gambarlah diagram venn untuk menggambarkan hubungan antara himpunan-himpunan berikut ini</p> <p>$S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 16\}$ $A = \{x x < 16, x \in \text{bilangan prima}\}$ $B = \{x x \leq 15, x \in \text{bil. kelipatan } 3\}$</p>		<p>Representasi simbolik Representasi ilustratif</p>	<p>2 2</p>

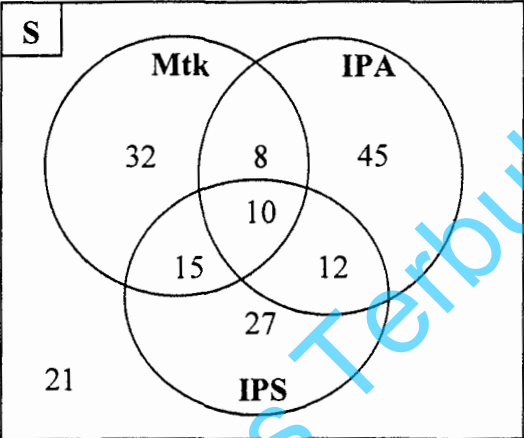
Lampiran 4.4

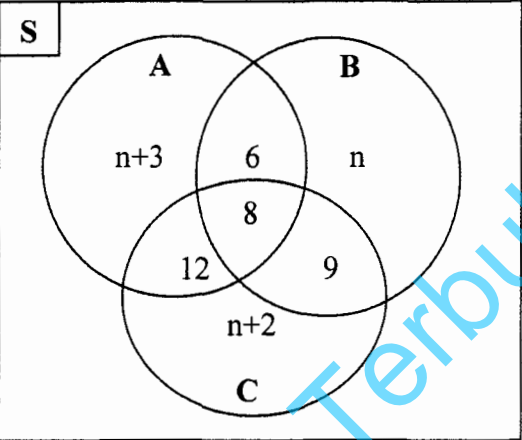
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PEMBERIAN SKOR
POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / genap
 Materi : Himpunan

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor Maks
1	Diketahui : $P = \{x x \leq 12, x \in \text{bilangan genap}\}$ Tuliskanlah banyak himpunan bagian dari P yang terdiri dari 3 anggota.	$P = \{2,4,6,8,10,12\}$ himpunan bagian dari P yang terdiri dari 3 anggota adalah : $\{2,4,6\}, \{2,4,8\}, \{2,4,10\}, \{2,4,12\},$ $\{2,6,8\}, \{2,6,10\}, \{2,6,12\}, \{2,8,10\},$ $\{2,8,12\}, \{2,10,12\}, \{4,6,8\}, \{4,6,10\},$ $\{4,6,12\}, \{4,8,10\}, \{4,8,12\}, \{4,10,12\},$ $\{6,8,10\}, \{6,8,12\}, \{8,10,12\}$	Memahami masalah Merancang model matematika Menyelesaikan model Menafsirkan solusi yang diperoleh	4

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor Maks
2	<p>Hasil wawancara terhadap 200 siswa kelas VII diperoleh data : 125 siswa gemar olahraga, 48 siswa gemar main musik. Jika ada 39 siswa tidak gemar olahraga maupun main musik, maka berapa banyaknya siswa yang gemar olahraga dan main musik.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>S</p>  </div> $125 - x + x + 48 - x = 200 - 39$ $173 - x = 161$ $x = 12$ <p>Jadi banyak siswa yang gemar olahraga dan main musik adalah 12 siswa</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	4

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor Maks
3	<p>Siswa SMP Harapan Bangsa diminta mengisi angket tentang kegemaran mereka terhadap mata pelajaran matematika, IPA dan IPS. Terdapat 65 siswa gemar matematika, 75 siswa gemar IPA dan 64 siswa gemar IPS, 18 siswa gemar matematika dan IPA, 22 siswa gemar IPA dan IPS, 25 siswa gemar matematika dan IPS, 10 siswa gemar ketiga mata pelajaran tersebut dan 21 siswa tidak gemar matematika, IPA maupun IPS. Berapa banyak siswa SMP Harapan Bangsa tersebut ?</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">S</div>  </div> <p>$S = (32+8+10+15+45+12+27+21) = 170$</p> <p>Banyak siswa SMP Harapan Bangsa adalah = 170 orang</p> </div>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	4

No	Soal	Uraian Jawaban	Indikator Pemecahan Masalah	Skor Maks
4	<p>Tiga jenis BBM yang berbeda yaitu premium, pertamax dan solar didistribusikan kepada 49 Stasiun Pengisian Bahan bakar Umum (SPBU) pada suatu kota. Dari 35 SPBU tersebut, diperoleh data sebagai berikut : 8 SPBU menerima ketiga jenis BBM itu, 6 SPBU menerima premium dan pertamax tetapi solar tidak, 12 SPBU menerima premium dan solar tetapi pertamax tidak, 9 SPBU menerima pertamax dan solar tetapi premium tidak. $(n+3)$ SPBU hanya menerima premium, n SPBU hanya menerima pertamax, dan $(n+2)$ SPBU hanya menerima solar. Tentukanlah :</p> <p>a. Nilai n</p> <p>b. Banyak SPBU yang menerima solar</p>	<p>S</p>  <p>a. $(n+3)+6+8+12+n+9+(n+2) = 49$ $3n + 40 = 49$ $3n = 9$ $n = 3$</p> <p>b. Banyak SPBU yang menerima solar adalah 34 SPBU</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merancang model matematika</p> <p>Menyelesaikan model</p> <p>Menafsirkan solusi yang diperoleh</p>	4

LEMBAR JAWABAN POST TEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

15

① $P =$ himpunan bilangan genap kurang dari 11 ✓

$$P = \{y \mid y < 12, y \in \text{bilangan genap}\} \quad \checkmark$$

$Q =$ himpunan bilangan kuadrat kurang dari 50 ✓

$$Q = \{x \mid x < 50, x \in \text{bilangan kuadrat}\} \quad \checkmark$$

4

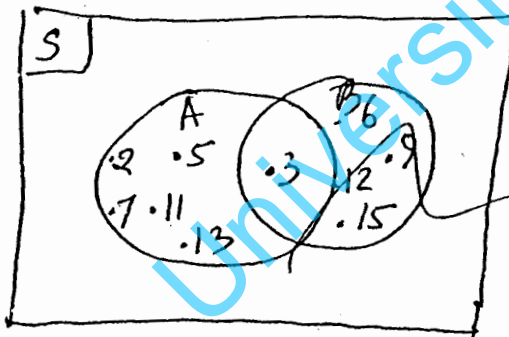
② $K = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \quad \checkmark$

$$M = \{1, 3, 5, 7\} \quad \checkmark$$

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\} \quad \checkmark$$

4

④



3

③ a) Penggemar ~~Biologi~~ ^{Biologi} : {Siska, Jay, Rudi, Fcha, Damara, Farid, Tanto}

b) Penggemar ~~Biologi~~ ^{Biologi} mth : {Ali, Bondan, Cacha, Siska, Jay, Rudi}

c) Penggemar keduanya = {Siska, Jay, Rudi}

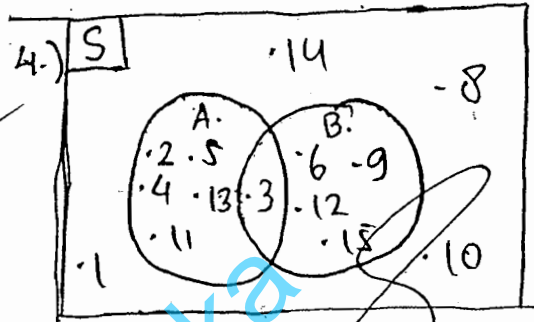
d) {Alfi, Najwa, Nadia}

4



**LEMBAR JAWABAN POST TEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

- 1.) P = himpunan bilangan asli genap kurang dari 12
 $P = \{x \mid x < 12, x \in \text{bilangan genap}\}$
 Q = himpunan bilangan kuadrat kurang dari 50
 $Q = \{x \mid x < 50, x \in \text{bilangan kuadrat}\}$



- 2.) $K = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
 $M = \{1, 3, 7, 5\}$
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$

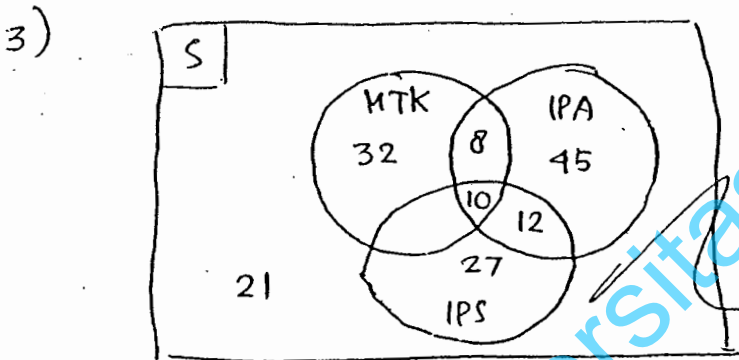
- 3.) a.) Penggemar Matematika :
 $\{Ali, Bondan, Cacha, Siska, Jay, Rudi\}$
 b.) Penggemar Biologi :
 $\{Siska, Jay, Rudi, Echa, Damara, Farel, Tanto\}$
 c.) Penggemar Matematika & Biologi :
 $\{Siska, Jay, Rudi\}$
 d.) Tdk gemar Matematika maupun Biologi :
 $\{Alfi, Majwa, Nadia\}$

**LEMBAR JAWABAN POST TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

19

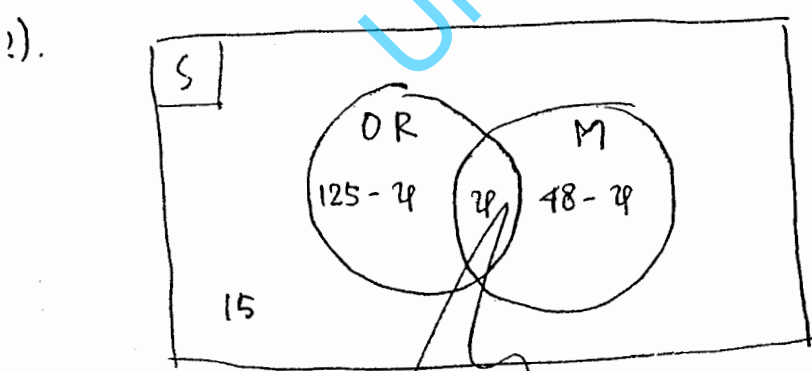
- 1.) $P = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$
 $\{2, 4, 6\}, \{2, 4, 8\}, \{2, 6, 8\}, \{2, 6, 10\}, \{2, 8, 12\}, \{2, 6, 12\}$
 $\{4, 6, 8\}, \{2, 4, 10\}, \{2, 4, 12\}, \{2, 6, 12\}, \{2, 8, 10\}$
 $\{2, 10, 12\}, \{4, 6, 10\}, \{4, 6, 12\}, \{6, 8, 10\}, \{6, 8, 12\}$

4



3

Jadi banyak siswa SMP Harapan Bangsa adalah 170 Siswa



$$125 - x + x + 48 - x = 185$$

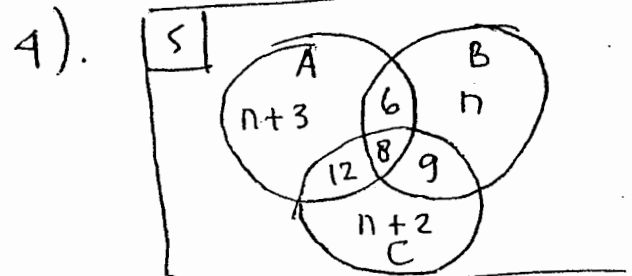
$$173 - x = 185$$

$$-x = 185 - 173$$

$$-x = 12$$

$$x = 12$$

3



a.) $(n+3) + 6 + 8 + 12 + n + n + 2 + \dots = 49$

$$3n + 40 = 49$$

$$3n = 9$$

$$n = 3$$

b) Solar = $12 + 8 + 9 + (n+2) =$

$$= 12 + 8 + 9 + 3 + 2$$

$$= 34 \text{ SPBU}$$

14/41405.pdf
 Nama : Surya Pahlawan
 Kelas : VII - 7

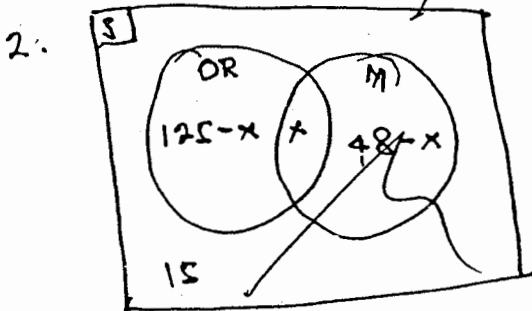
LEMBAR JAWABAN POST TEST
 KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

14

1. $P = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12 \}$.

Himpunan bagian P yang terdiri dari 3 anggota

- $\{ 2, 4, 6 \}, \{ 2, 4, 8 \}, \{ 2, 4, 10 \}, \{ 2, 4, 12 \}, \{ 2, 6, 8 \}, \{ 2, 6, 10 \}$
 $\{ 2, 6, 12 \}, \{ 2, 8, 10 \}, \{ 2, 8, 12 \}, \{ 2, 10, 12 \}, \{ 4, 6, 8 \}, \{ 4, 6, 10 \}$
 $\{ 4, 6, 12 \}, \{ 4, 8, 10 \}, \{ 4, 8, 12 \}, \{ 4, 10, 12 \}, \{ 6, 8, 10 \}, \{ 6, 8, 12 \}, \{ 6, 10, 12 \}, \{ 8, 10, 12 \}$.

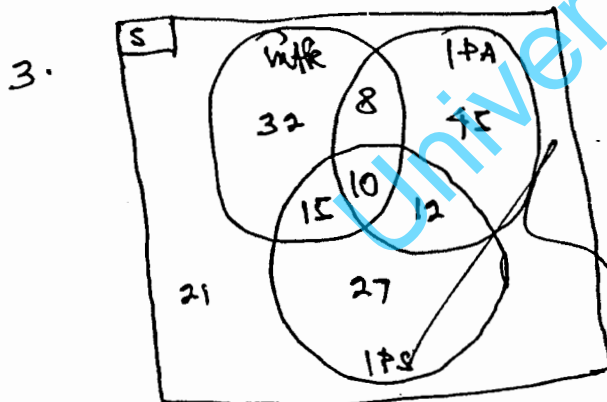


$$125 - x + x + 48 - x = 185$$

$$173 + x = 185$$

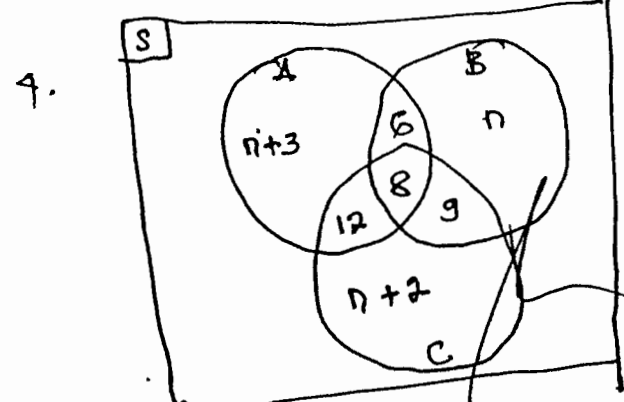
$$x = 185 - 173$$

$$x = 12$$



Banyaknya siswa =

$$32 + 8 + 10 + 15 + 15 + 12 + 27 + 21 = 170 \text{ siswa}$$



a. $(n+3) + 6 + 8 + 12 + n + 9 + n + 2 = 49$

$$3n + 40 = 49$$

$$3n = 49 - 40$$

$$3n = 9$$

$$n = 3$$

b. solar = $n + 2 = 3 + 2 = 5$.

an 4.9

**DAFTAR SKOR POST TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
KELOMPOK EKSPERIMEN**

NAMA	NOMOR / SKOR												JUMLAH
	1			2			3			4			
	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	
Siswa 01	2	0	2	0	0	4	0	0	3	0	2	0	13
Siswa 02	2	0	2	0	0	3	0	0	2	0	3	0	12
Siswa 03	2	0	0	0	0	3	0	0	4	0	4	0	13
Siswa 04	2	0	1	0	0	2	0	0	4	0	4	0	13
Siswa 05	2	0	1	0	0	3	0	0	3	0	3	0	12
Siswa 06	2	0	1	0	0	4	0	0	2	0	3	0	12
Siswa 07	3	0	1	0	0	4	0	0	2	0	4	0	14
Siswa 08	2	0	2	0	0	3	0	0	4	0	2	0	13
Siswa 09	3	0	1	0	0	3	0	0	4	0	3	0	14
Siswa 10	3	0	1	0	0	4	0	0	2	0	2	0	12
Siswa 11	2	0	0	0	0	4	0	0	4	0	4	0	14
Siswa 12	2	0	2	0	0	3	0	0	2	0	2	0	11
Siswa 13	2	0	2	0	0	4	0	0	2	0	2	0	12
Siswa 14	3	0	1	0	0	4	0	0	3	0	4	0	15
Siswa 15	2	0	2	0	0	4	0	0	2	0	3	0	13
Siswa 16	2	0	2	0	0	4	0	0	4	0	4	0	16
Siswa 17	2	0	2	0	0	4	0	0	4	0	2	0	14
Siswa 18	2	0	2	0	0	4	0	0	4	0	3	0	15
Siswa 19	3	0	0	0	0	4	0	0	4	0	2	0	13
Siswa 20	1	0	3	0	0	4	0	0	3	0	3	0	14
Siswa 21	2	0	2	0	0	2	0	0	4	0	3	0	13
Siswa 22	2	0	1	0	0	4	0	0	4	0	3	0	14
Siswa 23	2	0	1	0	0	4	0	0	3	0	3	0	13
Siswa 24	2	0	2	0	0	4	0	0	3	0	4	0	15
Siswa 25	1	0	2	0	0	2	0	0	3	0	3	0	11
Siswa 26	2	0	2	0	0	4	0	0	4	0	4	0	16
Siswa 27	2	0	0	0	0	3	0	0	4	0	3	0	12
Siswa 28	2	0	2	0	0	2	0	0	4	0	4	0	14
Siswa 29	2	0	1	0	0	3	0	0	2	0	2	0	10
Siswa 30	3	0	1	0	0	3	0	0	4	0	4	0	15
Siswa 31	3	0	1	0	0	4	0	0	4	0	3	0	15
Siswa 32	2	0	1	0	0	2	0	0	4	0	3	0	12
Siswa 33	2	0	2	0	0	4	0	0	2	0	4	0	14
Siswa 34	2	0	2	0	0	3	0	0	4	0	4	0	15
Siswa 35	2	0	1	0	0	3	0	0	4	0	3	0	13
Jumlah Skor	75	0	49	0	0	119	0	0	115	0	109	0	467
α - Rata	2,143	0,000	1,400	0,000	0,000	3,400	0,000	0,000	3,286	0,000	3,114	0,000	13,343

an 4.10

**DAFTAR SKOR POST TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
KELOMPOK KONTROL**

NAMA	NOMOR / SKOR												JUMLAH
	1			2			3			4			
	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	Linguistik	Ilustratif	Simbolik	
Siswa 01	2	0	2	0	0	4	0	0	3	0	3	0	14
Siswa 02	2	0	0	0	0	3	0	0	3	0	4	0	12
Siswa 03	2	0	2	0	0	2	0	0	3	0	2	0	11
Siswa 04	3	0	0	0	0	3	0	0	2	0	2	0	10
Siswa 05	1	0	1	0	0	3	0	0	4	0	3	0	12
Siswa 06	2	0	1	0	0	4	0	0	2	0	3	0	12
Siswa 07	2	0	1	0	0	4	0	0	4	0	2	0	13
Siswa 08	2	0	2	0	0	2	0	0	4	0	4	0	14
Siswa 09	3	0	1	0	0	3	0	0	4	0	3	0	14
Siswa 10	2	0	1	0	0	2	0	0	4	0	4	0	13
Siswa 11	2	0	2	0	0	3	0	0	2	0	3	0	12
Siswa 12	2	0	1	0	0	4	0	0	4	0	1	0	12
Siswa 13	2	0	1	0	0	3	0	0	3	0	2	0	11
Siswa 14	2	0	2	0	0	3	0	0	2	0	2	0	11
Siswa 15	2	0	1	0	0	3	0	0	2	0	4	0	12
Siswa 16	3	0	1	0	0	2	0	0	4	0	4	0	14
Siswa 17	3	0	1	0	0	4	0	0	3	0	4	0	15
Siswa 18	3	0	0	0	0	4	0	0	4	0	3	0	14
Siswa 19	2	0	2	0	0	4	0	0	3	0	2	0	13
Siswa 20	2	0	2	0	0	3	0	0	3	0	2	0	12
Siswa 21	3	0	1	0	0	4	0	0	3	0	4	0	15
Siswa 22	3	0	1	0	0	3	0	0	2	0	2	0	11
Siswa 23	2	0	1	0	0	4	0	0	4	0	2	0	13
Siswa 24	2	0	2	0	0	3	0	0	4	0	3	0	14
Siswa 25	2	0	0	0	0	4	0	0	3	0	4	0	13
Siswa 26	2	0	2	0	0	4	0	0	3	0	1	0	12
Siswa 27	3	0	1	0	0	4	0	0	2	0	3	0	13
Siswa 28	2	0	1	0	0	4	0	0	4	0	2	0	13
Siswa 29	2	0	1	0	0	4	0	0	3	0	2	0	12
Siswa 30	3	0	1	0	0	3	0	0	3	0	3	0	13
Siswa 31	2	0	1	0	0	4	0	0	4	0	3	0	14
Siswa 32	3	0	0	0	0	3	0	0	2	0	2	0	10
Jumlah Skor	73	0	36	0	0	107	0	0	100	0	88	0	404
α - Rata	2,281	0,000	1,125	0,000	0,000	3,344	0,000	0,000	3,125	0,000	2,750	0,000	12,625

**DAFTAR SKOR POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
KELOMPOK EKSPERIMEN**

NO	NAMA	NOMOR / SKOR																JML
		1				2				3				4				
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	Siswa 01	2	1	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	0	13
2	Siswa 02	2	2	0	0	2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	13
3	Siswa 03	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	2	1	0	0	12
4	Siswa 04	2	1	0	0	1	1	1	1	2	2	0	0	2	1	0	0	14
5	Siswa 05	1	1	1	0	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
6	Siswa 06	1	1	1	1	2	0	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0	12
7	Siswa 07	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	12
8	Siswa 08	2	2	0	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15
9	Siswa 09	1	1	1	1	2	1	1	0	2	0	0	2	1	1	0	0	14
10	Siswa 10	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13
11	Siswa 11	1	1	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	2	1	1	0	13
12	Siswa 12	2	1	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	9
13	Siswa 13	2	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	1	2	1	1	0	13
14	Siswa 14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	0	13
15	Siswa 15	2	1	0	0	2	2	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	13
16	Siswa 16	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
17	Siswa 17	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	12
18	Siswa 18	2	2	0	0	2	1	1	0	2	0	0	0	2	1	0	0	13
19	Siswa 19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	0	13
20	Siswa 20	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	14
21	Siswa 21	2	1	1	0	1	1	1	0	2	2	0	0	1	1	0	0	13
22	Siswa 22	2	1	0	0	2	1	0	0	2	1	1	0	2	1	0	0	13
23	Siswa 23	2	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13
24	Siswa 24	2	1	0	1	1	1	1	0	2	1	0	0	1	1	0	0	12
25	Siswa 25	2	1	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	12
26	Siswa 26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	13
27	Siswa 27	2	1	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	12
28	Siswa 28	1	1	1	0	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	12
29	Siswa 29	2	1	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	10
30	Siswa 30	2	1	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	2	1	1	0	14
31	Siswa 31	2	2	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	12
32	Siswa 32	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	2	1	0	0	12
33	Siswa 33	2	1	1	0	2	1	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	14
34	Siswa 34	3	1	0	0	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	12
35	Siswa 35	2	1	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	13
Jumlah Skor		59	39	14	7	56	34	15	5	53	39	16	10	52	31	12	4	408
Rata - Rata		1,69	1,11	0,40	0,20	1,60	0,97	0,43	0,14	1,51	1,11	0,46	0,29	1,49	0,89	0,34	0,11	12,75

Keterangan :

A = Memahami masalah

B = Merancang model matematika

C = Menyelesaikan model

D = Menafsirkan solusi yang diperoleh

**DAFTAR SKOR POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
KELOMPOK KONTROL**

NO	NAMA	NOMOR / SKOR																JML
		1				2				3				4				
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	Siswa 01	2	1	1	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	12
2	Siswa 02	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	0	13
3	Siswa 03	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
4	Siswa 04	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	8
5	Siswa 05	2	1	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	1	2	0	0	13
6	Siswa 06	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	12
7	Siswa 07	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	0	0	0	13
8	Siswa 08	2	2	0	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	1	0	13
9	Siswa 09	1	2	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	12
10	Siswa 10	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	0	2	2	0	0	15
11	Siswa 11	2	1	1	0	1	1	1	0	2	1	0	0	1	1	0	0	12
12	Siswa 12	1	1	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	13
13	Siswa 13	1	1	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7
14	Siswa 14	2	2	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	12
15	Siswa 15	1	1	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	12
16	Siswa 16	2	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	0	2	1	1	0	14
17	Siswa 17	0	1	2	0	2	2	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	12
18	Siswa 18	2	1	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	1	1	12
19	Siswa 19	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	0	0	2	2	0	0	14
20	Siswa 20	2	2	0	0	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	0	15
21	Siswa 21	1	2	1	0	2	2	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	13
22	Siswa 22	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	0	12
23	Siswa 23	1	1	1	0	2	2	1	1	2	1	1	0	1	0	0	0	14
24	Siswa 24	2	2	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	2	1	1	0	13
25	Siswa 25	2	1	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	2	1	0	0	12
26	Siswa 26	1	2	1	0	2	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	12
27	Siswa 27	2	1	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	2	1	0	0	12
28	Siswa 28	1	2	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	9
29	Siswa 29	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	2	1	0	0	12
30	Siswa 30	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	9
31	Siswa 31	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7
32	Siswa 32	2	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	9
Jumlah Skor		48	39	16	4	52	33	12	3	51	30	11	2	46	26	10	2	375
Rata - Rata		1,45	1,22	0,50	0,13	1,58	1,03	0,38	0,09	1,55	0,94	0,34	0,06	1,39	0,81	0,31	0,06	11,72

Keterangan :

A = Memahami masalah

B = Merancang model matematika

C = Menyelesaikan model

D = Menafsirkan solusi yang diperoleh

Lampiran 4.13

UJI NORMALITAS
SKOR POST TEST KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

A. Pembelajaran Model STAD

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Model.STAD	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Model.STAD	Mean	13.34	.242
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	12.85	
	Upper Bound	13.84	
	5% Trimmed Mean	13.36	
	Median	13.00	
	Variance	2.055	
	Std. Deviation	1.434	
	Minimum	10	
	Maximum	16	
	Range	6	
	Interquartile Range	2	
	Skewness	-.141	.398
	Kurtosis	-.340	.778

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Model.STAD	.137	35	.093	.955	35	.159

^a. Lilliefors Significance Correction

B. Pembelajaran Konvensional

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Konvensional	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Konvensional	Mean	12.63	.232
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	12.15 13.10
	5% Trimmed Mean	12.64	
	Median	13.00	
	Variance	1.726	
	Std. Deviation	1.314	
	Minimum	10	
	Maximum	15	
	Range	5	
	Interquartile Range	2	
	Skewness	-.154	.414
	Kurtosis	-.513	.809

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Konvensional	.152	32	.059	.942	32	.083

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 4.14

UJI NORMALITAS
SKOR POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS

A. Pembelajaran Model STAD

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Model.STAD	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Model.STAD	Mean	12.74	.194
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	12.35	
	Upper Bound	13.14	
	5% Trimmed Mean	12.83	
	Median	13.00	
	Variance	1.314	
	Std. Deviation	1.146	
	Minimum	9	
	Maximum	15	
	Range	6	
	Interquartile Range	1	
	Skewness	-1.075	.398
	Kurtosis	2.805	.778

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Model.STAD	.217	35	.000	.859	35	.000

B. Pembelajaran Konvensional

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Konvensional	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Konvensional	Mean	11.72	.392
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	10.92	
	Upper Bound	12.52	
	5% Trimmed Mean	11.80	
	Median	12.00	
	Variance	4.918	
	Std. Deviation	2.218	
	Minimum	7	
	Maximum	15	
	Range	8	
	Interquartile Range	1	
	Skewness	-.964	.414
	Kurtosis	.206	.809

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smimov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Konvensional	.332	32	.000	.845	32	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 4.15

**UJI HOMOGENITAS SKOR POST TEST KEMAMPUAN
REPRESENTASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

A. Kemampuan Representasi Matematis

Test of Homogeneity of Variances

Representasi.Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.216	1	65	.644

ANOVA

Representasi.Matematis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.614	1	8.614	4.538	.037
Within Groups	123.386	65	1.898		
Total	132.000	66			

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Test of Homogeneity of Variances

Pemecahan.Masalah Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7.703	1	65	.007

ANOVA

Pemecahan.Masalah Matematis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17.532	1	17.532	5.780	.019
Within Groups	197.154	65	3.033		
Total	214.687	66			

Lampiran 4.16

**UJI KESAMAAN RATA-RATA SKOR POST TEST
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

T-Test

Group Statistics

	Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post Test Kemampuan Representasi Matematis	Model STAD	35	13.34	1.434	.242
	Konvensional	32	12.63	1.314	.232

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Post Test Kemampuan Representasi Matematis	Equal variances assumed	.216	.644	2.130	65	.037	.718	.337	.045	1.391
	Equal variances not assumed			2.139	64.999	.036	.718	.336	.048	1.388

Lampiran 4.17

**UJI MANN-WHITNEY SKOR POST TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Mann-Whitney Test

Ranks

Pembelajaran		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah	Model STAD	35	38.59	1350.50
	Konvensional	32	28.98	927.50
	Total	67		

Test Statistics^a

	Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah
Mann-Whitney U	399.500
Wilcoxon W	927.500
Z	-2.101
Asymp. Sig.	.036

a. Grouping Variable: Pembelajaran

Lampiran 5.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Eksperimen
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan,serta penyajiannya.

Indikator :

a. Kognitif

- Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dengan mendata anggotanya (*Representasi Simbolik*)
- Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dengan kata-kata (*Representasi Linguistik*)
- Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dengan notasi pembentuk himpunan (*Representasi Simbolik*)
- Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan dengan menggunakan notasi keanggotaan suatu himpunan (*Representasi Simbolik*)
- Mengenal himpunan kosong
- Menggunakan notasi himpunan kosong (*Representasi Simbolik*)

c. Afektif :

1. Karakter

- ✓ Disiplin
- ✓ Rasa hormat dan perhatian
- ✓ Tekun
- ✓ Tanggung jawab
- ✓ Peduli

2. Keterampilan sosial

- ✓ Bertanya
- ✓ Kerja sama
- ✓ Menyampaikan ide atau pendapat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif :

- Siswa dapat menyebutkan pengertian himpunan dengan tepat
- Siswa dapat menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dengan mendata anggotanya (*Representasi Simbolik*)
- Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dengan kata-kata (*Representasi Linguistik*)
- Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dengan notasi pembentuk himpunan (*Representasi Simbolik*).
- Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan dengan menggunakan notasi keanggotaan suatu himpunan (*Representasi Simbolik*)
- Siswa dapat menyebutkan anggota atau bukan anggota himpunan.
- Siswa dapat menggunakan notasi anggota atau bukan anggota himpunan. (*Representasi Simbolik*)
- Siswa dapat menuliskan notasi suatu himpunan. (*Representasi Simbolik*)
- Siswa dapat menyebutkan pengertian himpunan kosong.
- Siswa dapat menuliskan notasi himpunan kosong. (*Representasi Simbolik*)
- Siswa dapat menyebutkan contoh himpunan kosong.

2. Afektif

a. Karakter

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan karakter-karakter :

- ✓ **Disiplin**, diantaranya adalah siswa hadir tepat waktu, menyelesaikan tugas-tugas akademik tepat pada waktunya, hanya melakukan aktifitas belajar pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran.
- ✓ **Rasa hormat dan perhatian**, siswa dibiasakan untuk saling hormat menghormati baik kepada guru maupun sesama siswadan menghargai pendapat orang lain, memberikan perhatian kepada lawan bicara pada saat berdiskusi.
- ✓ **Tekun**, diantaranya adalah siswa bersungguh-sungguh dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik
- ✓ **Tanggung jawab** , diantaranya siswa mengerjakan dengan baik tugas-tugas yang diberikan baik individu maupun kelompok secara sukarela.
- ✓ **Peduli**, diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, serta bersedia membantu siswa atau guru yang membutuhkan.

b. Keterampilan Sosial

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan keterampilan sosial :

- ✓ **Bertanya**, siswa aktif mengajukan pertanyaan dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas. bila ada hal-hal yang belum dimengerti.
- ✓ **Kerja sama**, siswa aktif bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok.
- ✓ **Menyampaikan ide atau pendapat**, siswa berani menyampaikan ide atau pendapat dalam diskusi kelompok.

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Strategi Pembelajaran : Diskusi kelompok kecil

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan			Alokasi Waktu
Apersepsi	Guru mengingatkan siswa tentang himpunan bilangan yang pernah dipelajari di SD.		5 menit
Motivasi	Guru memotivasi siswa agar belajar dengan aktif dan kreatif dan menyampaikan bahwa jika materi ini dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait		5 menit
Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Presentasi dari guru	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya mempelajari materi yang akan disampaikan.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut.	5 menit
	Guru menanamkan konsep himpunan dengan melakukan tanya jawab tentang kumpulan benda-benda di ruang kelas serta menuliskannya dalam bentuk himpunan	Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan guru dan berusaha memahami konsep himpunan dan cara menyatakannya.	15 menit

Pembagian kelompok	Guru membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 5 siswa dengan memperhatikan keragaman dalam prestasi akademik, gender / jenis kelamin, ras atau etnis	Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan oleh guru serta menata meja dan kursi	10 menit
--------------------	---	--	----------

Kegiatan Inti

Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan belajar dalam tim (kerja tim)	Guru membagikan LKS 1 kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan dengan berdiskusi.	Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.	5 menit
	Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan / petunjuk, dorongan dan bantuan kepada kelompok yang memerlukan.	Siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan tugas yang terdapat dalam LKS 1	15 menit
Kuis (evaluasi)	guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui pemberian kuis tentang menyatakan suatu himpunan,keanggotaan himpunan dan himpunan kosong, serta melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok.	Siswa mengerjakan soal kuis secara individual, dan tidak saling bekerja sama	10 menit

Penghargaan prestasi tim	Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dan memberi skor dengan rentang 0 – 100. Selanjutnya guru memberikan penghargaan atau <i>reward</i> kepada kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	Siswa menerima hasil pekerjaan kuis yang telah dikoreksi guru dan menerima penghargaan bagi kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	5 menit
Penutup			
a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan . b. Siswa dan guru melakukan refleksi c. Penugasan (PR) dari buku sumber			5 menit

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

- LKS 1

F. Penilaian

- Teknik : tes, kuis
- Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

INSTRUMEN PENILAIAN :

Soal Kuis :

1. Sebutkan masing-masing 2 contoh kumpulan obyek-obyek yang merupakan himpunan dan bukan himpunan.
2. Diketahui : $A = \{2,3,5,7,11,13\}$ dan $B = \{a,i,u,e,o\}$

Isilah titik-titik berikut ini dengan simbol \in atau \notin :

2.....A 7.....B a.....B u.....B o.....A
 5.....A 0.....A 4.....B a.....A i..... B

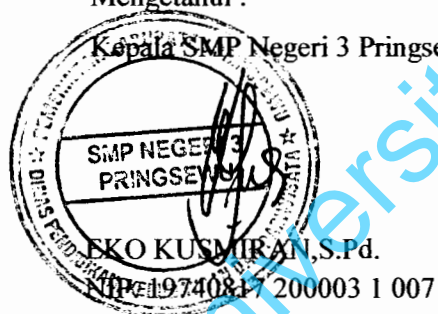
3. Sebutkanlah 2 contoh himpunan kosong.

Jawaban :	Skor Maksimum
1. Contoh himpunan :	
a. {pena, pensil, spidol}	1
b. {1,2,3,4,5}	1
Contoh bukan himpunan :	
a. {Indonesia, ayam, pensil}	1
b. {bayam, kayu, susu}	1
2. $2 \in A$ $7 \notin B$ $a \in B$ $u \in B$ $o \notin A$	1
$5 \in A$ $0 \notin A$ $4 \notin B$ $a \notin A$ $i \in B$	1
3. Himpunan manusia yang berkepala 3	1
Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 2.	1

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah..skor}}{8} \times 100$$

Mengetahui :

Kepala SMP Negeri 3 Pringsewu



Pringsewu, Februari 2013

Peneliti,

SUPRAPTO

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Eksperimen
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.2. Memahami konsep himpunan bagian.

Indikator :

a. Kognitif

- Menggunakan notasi himpunan bagian (*Representasi Simbolik*)
- Menuliskan semua himpunan bagian dari suatu himpunan (*Representasi Simbolik*)
- Menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.
- Menyatakan himpunan semesta dari suatu himpunan (*Representasi Linguistik*).

c. Afektif :

1. Karakter

- ✓ Disiplin
- ✓ Tanggung jawab
- ✓ Peduli

2. Keterampilan sosial

- ✓ Bertanya
- ✓ Kerja sama
- ✓ Menyampaikan ide atau pendapat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif :

- Siswa dapat menyebutkan pengertian himpunan bagian (*Representasi Linguistik*).
- Siswa dapat mengidentifikasi himpunan bagian dari suatu himpunan.
- Siswa dapat menggunakan notasi himpunan bagian (*Representasi Simbolik*)
- Siswa dapat menentukan semua himpunan bagian dari suatu himpunan (*Representasi Simbolik*)

- Siswa dapat menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.
- Siswa dapat menyebutkan pengertian himpunan semesta. (*Representasi Linguistik*).
- Siswa dapat menyatakan himpunan semesta dari suatu himpunan (*Representasi Linguistik*).

2. Afektif

a. Karakter

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan karakter-karakter :

- ✓ **Disiplin**, diantaranya adalah siswa hadir tepat waktu, menyelesaikan tugas-tugas akademik tepat pada waktunya, hanya melakukan aktifitas belajar pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran.
- ✓ **Tanggung jawab** , diantaranya siswa mengerjakan dengan baik tugas-tugas yang diberikan baik individu maupun kelompok secara sukarela.
- ✓ **Peduli**, diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, serta bersedia membantu siswa atau guru yang membutuhkan.

b. Keterampilan Sosial

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan keterampilan sosial :

- ✓ **Bertanya**, siswa aktif mengajukan pertanyaan dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas. bila ada hal-hal yang belum dimengerti.
- ✓ **Kerja sama**, siswa aktif bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok.
- ✓ **Menyampaikan ide atau pendapat**, siswa berani menyampaikan ide atau pendapat dalam diskusi kelompok

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Strategi Pembelajaran : Diskusi kelompok kecil

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan			Alokasi Waktu
Apersepsi	Guru membahas soal PR yang dianggap sulit oleh siswa		5 menit
Motivasi	Guru memotivasi siswa agar belajar dengan aktif dan kreatif dan menyampaikan bahwa jika materi ini dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait		5 menit
Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Presentasi dari guru	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya mempelajari materi yg akan disampaikan.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut.	5 menit
	Guru menanamkan konsep himpunan bagian dan himpunan semesta dengan melakukan tanya jawab	Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan guru dan berusaha memahami konsep himpunan bagian dan himpunan semesta	15 menit
Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Pembagian kelompok	Guru membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 5 siswa dengan memperhatikan keragaman dalam prestasi akademik, gender, ras atau etnis	Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan oleh guru serta menata meja dan kursi	10 menit

Kegiatan belajar dalam tim (kerja tim)	Guru membagikan LKS 2 kepada semua masing kelompok untuk dikerjakan dengan berdiskusi.	Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.	5 menit
	Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan / petunjuk, dorongan dan bantuan kepada kelompok yang memerlukan.	Siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan tugas yang terdapat dalam LKS 2	15 menit
Kuis (evaluasi)	guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui pemberian kuis tentang himpunan bagian dan himpunan semesta, serta melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok.	Siswa mengerjakan kuis secara individual, dan tidak saling bekerja sama	10 menit
Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Penghargaan prestasi tim	Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dan memberi skor dengan rentang 0 – 100. Selanjutnya guru memberikan penghargaan atau <i>reward</i> kepada kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	Siswa menerima hasil pekerjaan kuis yang telah dikoreksi guru dan menerima penghargaan bagi kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	5 menit
Penutup			
a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan . b. Siswa dan guru melakukan refleksi c. Penugasan (PR) dari buku sumber			5 menit

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

- LKS

F. Penilaian

Teknik : tes, kuis

Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

INSTRUMEN PENILAIAN

Soal Kuis :

1. Diketahui : $A = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$, $B = \{2,3,5,7\}$, $C = \{0,2,4,6,8\}$, dan $D = \{3,6\}$

Isilah titik-titik berikut ini dengan simbol \subset atau $\not\subset$:

B.....A C.....A D.....A A.....B B.....C
B.....D C.....B C.....D D.....C C.....C

2. Diketahui : $P = \{a,b,c,d\}$

Ditanya : a. tentukan banyaknya himpunan bagian dari P.

b. tuliskan semua himpunan bagian dari P.

3. Tentukanlah himpunan semesta dari himpunan $A = \{1,2,3,4,5\}$

Jawaban :

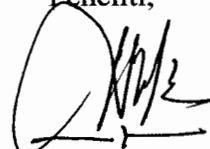
Skor Maksimal

1. $B \subset A$ $C \not\subset A$ $D \subset A$ $A \not\subset B$ $B \not\subset C$ 2
 $B \not\subset D$ $C \not\subset B$ $C \not\subset D$ $D \not\subset C$ $C \subset C$
2. a. $2^n = 2^4 = 16$ 2
 b. $\{ \}$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{d\}$, $\{a,b\}$, $\{a,c\}$, $\{a,d\}$, $\{b,c\}$, $\{b,d\}$, $\{c,d\}$
 $\{a,b,c\}$, $\{a,b,d\}$, $\{a,c,d\}$, $\{b,c,d\}$, $\{a,b,c,d\}$ 2
- 3.- himpunan bilangan asli 2
 - himpunan bilangan cacah
 - himpunan bilangan bulat

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah..skor}}{8} \times 100$$

Mengetahui :
Kepala SMP Negeri 3 Pringsewu

EKO KUSMIRAN, S.Pd.
NIP. 17408172000031007

Pringsewu, Februari 2013
Peneliti,

SUPRAPTO

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Eksperimen
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (*difference*), dan komplemen pada himpunan.

Indikator :

1. Kognitif :

- Menjelaskan pengertian irisan dan gabungan dua himpunan (*Representasi Linguistik*).
- Menentukan irisan dan gabungan dua himpunan (*Reperesentasi Simbolik*)
- Menjelaskan kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya. (*Representasi Linguistik*)
- Menentukan kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya. (*Representasi Simbolik*)
- Menjelaskan komplemen dari suatu himpunan. (*Representasi Linguistik*)
- Menentukan komplemen dari suatu himpunan (*Representasi Simbolik*).

2. Afektif :

a. Karakter

- ✓ Disiplin
- ✓ Rasa hormat dan perhatian
- ✓ Tekun
- ✓ Tanggung jawab
- ✓ Peduli

b. Keterampilan Sosial

- ✓ Bertanya
- ✓ Kerja sama
- ✓ Menyampaikan ide atau pendapat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif :

- Siswa dapat menyebutkan pengertian irisan himpunan (*Representasi Linguistik*)
- Siswa dapat menggunakan notasi irisan himpunan dengan benar (*Representasi Simbolik*)
- Diberikan dua himpunan atau lebih, siswa dapat menentukan irisan himpunan-himpunan tersebut dengan mendaftar anggota-anggotanya (*Representasi Simbolik*)
- Siswa dapat menyebutkan pengertian gabungan himpunan (*Representasi Linguistik*)
- Siswa dapat menggunakan notasi gabungan himpunan dengan benar (*Representasi Simbolik*)
- Diberikan dua himpunan atau lebih, siswa dapat menentukan gabungan himpunan-himpunan tersebut dengan mendaftar anggota-anggotanya (*Representasi Simbolik*)
- Siswa dapat menyebutkan pengertian kurang (*difference*) dari suatu himpunan dari himpunan lainnya. (*Representasi Linguistik*)
- Siswa dapat menentukan kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya. (*Representasi Simbolik*)
- Siswa dapat menyebutkan pengertian komplemen suatu himpunan. (*Representasi Linguistik*)
- Siswa dapat menentukan komplemen suatu himpunan (*Representasi Simbolik*)

2. Afektif :

a. Karakter

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan karakter-karakter :

- ✓ **Disiplin**, diantaranya adalah siswa hadir tepat waktu, menyelesaikan tugas-tugas akademik tepat pada waktunya, hanya melakukan aktifitas belajar pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran.
- ✓ **Rasa hormat dan perhatian**, siswa dibiasakan untuk saling hormat menghormati baik kepada guru maupun sesama siswadan menghargai pendapat orang lain, memberikan perhatian kepada lawan bicara pada saat berdiskusi.
- ✓ **Tekun**, diantaranya adalah siswa bersungguh-sungguh dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik
- ✓ **Tanggung jawab**, diantaranya siswa mengerjakan dengan baik tugas-tugas yang diberikan baik individu maupun kelompok secara sukarela.

- ✓ **Peduli**, diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, serta bersedia membantu siswa atau guru yang membutuhkan.

b. Keterampilan Sosial

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan keterampilan sosial :

- ✓ **Bertanya**, siswa aktif mengajukan pertanyaan dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas. bila ada hal-hal yang belum dimengerti.
- ✓ **Kerja sama**, siswa aktif bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok.
- ✓ **Menyampaikan ide atau pendapat**, siswa berani menyampaikan ide atau pendapat dalam diskusi kelompok.

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Strategi Pembelajaran : Diskusi kelompok kecil

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan			Alokasi Waktu
Apersepsi	Guru membahas soal PR yang dianggap sulit oleh siswa		5 menit
Motivasi	Guru memotivasi siswa agar belajar dengan aktif dan kreatif dan menyampaikan bahwa jika materi ini dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait		5 menit
Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Presentasi dari guru	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya mempelajari materi yang akan disampaikan.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut.	5 menit
	Guru menanamkan konsep irisan, gabungan, dan kurang (difference) suatu himpunan dengan himpunan yang lain.	Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan guru dan berusaha memahami konsep himpunan dan cara menyatakannya.	15 menit

Pembagian kelompok	Guru membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 5 siswa dengan memperhatikan keragaman dalam prestasi akademik, gender, ras atau etnis	Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan oleh guru serta menata meja dan kursi	10 menit
Kegiatan Inti			
Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan belajar dalam tim (kerja tim)	Guru membagikan LKS 3 kepada semua masing kelompok untuk dikerjakan dengan berdiskusi.	Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.	5 menit
	Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan / petunjuk, dorongan dan bantuan kepada kelompok yang memerlukan.	Siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan tugas yang terdapat dalam LKS 3	15 menit
Kuis (evaluasi)	guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja kelompok.	Siswa mengerjakan kuis secara individual, dan tidak saling bekerja sama	10 menit
Penghargaan prestasi tim	Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dan memberi skor dengan rentang 0–100. Selanjutnya guru memberikan penghargaan atau <i>reward</i> kepada kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	Siswa menerima hasil pekerjaan kuis yang telah dikoreksi guru dan menerima penghargaan bagi kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	5 menit

Penutup	
a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan . b. Siswa dan guru melakukan refleksi c. Penugasan (PR) dari buku sumber	5 menit

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

- LKS

F. Penilaian

Teknik : tes, kuis

Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

INSTRUMEN PENILAIAN :

Soal Kuis :

1. Jika : $A =$ himpunan bilangan prima kurang dari 15 , dan
 $B =$ himpunan bilangan asli antara 5 dan 15.

Maka tentukanlah : a. $A \cap B$
b. $A \cup B$

2. Diketahui : $P = \{2,3,4,5,6\}$, $Q = \{1,2,3,4,5\}$ dan $R = \{0,2,4,6,8\}$

Tentukanlah : a. $P \cap Q \cap R$
b. $P \cup Q \cup R$

3. Diketahui : $M = \{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j\}$ dan $N = \{a,i,u,e,o\}$

Tentukanlah : a. $M - N$
b. $N - M$

4. Diketahui : $S =$ himpunan bilangan cacah yang kurang dari 14.
 $A =$ himpunan bilangan prima yang kurang dari 10.

Tentukanlah A^c

Jawaban :

	Skor Maksimal
1. $A = \{2,3,5,7,11,13\}$ dan $B = \{6,7,8,9,10,11,12,13,14\}$	1
a. $A \cap B = \{11,13\}$	1
b. $A \cup B = \{2,3,5,6,7,8,9,11,12,13,14\}$	1
2. a. $P \cap Q \cap R = \{2,4\}$	1
b. $P \cup Q \cup R = \{1,2,3,4,5,6,8\}$	1
3. a. $M - N = \{b,c,d,f,g,h,j\}$	1
b. $N - M = \{u,o\}$	1

4. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13\}$ 1
 $A = \{2,3,5,7\}$ 1
 $A^c = \{0,1,4,6,8,9,10,11,12,13\}$ 1

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah..skor}}{10} \times 100$$

Mengetahui :
Kepala SMP Negeri 3 Pringsewu



EKO KUSMIRAN, S.Pd.
NIP. 19740817 20003 1 007

Pringsewu, Februari 2013
Peneliti,



SUPRAPTO

Universitas Terbuka

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Eksperimen
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.4. Menyajikan himpunan dengan Diagram Venn

Indikator :

1. Kognitif :

- Menggambar diagram venn untuk berbagai himpunan. (*Representasi Ilustratif*)
- Menyajikan irisan atau gabungan dua himpunan atau lebih dengan diagram venn (*Representasi Ilustratif*)
- Menyajikan kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya dengan diagram venn (*Representasi Ilustratif*).
- Menyajikan komplemen suatu himpunan dengan diagram venn (*Representasi Ilustratif*).
- Menyebutkan anggota suatu himpunan yang disajikan dalam diagram venn (*Representasi Simbolik/Linguistik*)

2. Afektif :

a. Karakter

- ✓ Disiplin
- ✓ Rasa hormat dan perhatian
- ✓ Tekun
- ✓ Tanggung jawab
- ✓ Peduli

b. Keterampilan Sosial

- ✓ Bertanya
- ✓ Kerja sama
- ✓ Menyampaikan ide atau pendapat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif :

- Siswa dapat menggambar diagram venn untuk berbagai himpunan. (*Representasi Ilustratif*)
- Siswa dapat menyajikan irisan atau gabungan dua himpunan atau lebih dengan diagram venn (*Representasi Ilustratif*)
- Siswa dapat menyajikan kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya dengan diagram venn (*Representasi Ilustratif*).
- Siswa dapat menyajikan komplement suatu himpunan dengan diagram venn (*Representasi Ilustratif*).
- Siswa dapat menyebutkan anggota suatu himpunan yang disajikan dalam diagram venn (*Representasi Simbolik/Linguistik*)

2. Afektif :

a. Karakter

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan karakter-karakter :

- ✓ **Disiplin**, diantaranya adalah siswa hadir tepat waktu, menyelesaikan tugas-tugas akademik tepat pada waktunya, hanya melakukan aktifitas belajar pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran.
- ✓ **Rasa hormat dan perhatian**, siswa dibiasakan untuk saling hormat menghormati baik kepada guru maupun sesama siswadan menghargai pendapat orang lain, memberikan perhatian kepada lawan bicara pada saat berdiskusi.
- ✓ **Tekun**, diantaranya adalah siswa bersungguh-sungguh dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik
- ✓ **Tanggung jawab**, diantaranya siswa mengerjakan dengan baik tugas-tugas yang diberikan baik individu maupun kelompok secara sukarela.
- ✓ **Peduli**, diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, serta bersedia membantu siswa atau guru yang membutuhkan.

c. Keterampilan Sosial

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan keterampilan soaial :

- ✓ **Bertanya**, siswa aktif mengajukan pertanyaan dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas.bila ada hal=hal yang belum dimengerti.
- ✓ **Kerja sama**, siswa aktif bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok.
- ✓ **Menyampaikan ide atau pendapat**, siswa berani menyampaikan ide atau pendapat dalam diskusi kelompok.

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Strategi Pembelajaran : Diskusi kelompok kecil

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan		Alokasi Waktu	
Apersepsi	Guru melakukan tanya jawab tentang irisan dan gabungan dua himpunan.	5 menit	
Motivasi	Guru memotivasi siswa agar belajar dengan aktif dan kreatif dan menyampaikan bahwa jika materi ini dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait	5 menit	
Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Presentasi dari guru	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya mempelajari materi yg akan disampaikan.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut.	5 menit
	Guru melakukan tanya jawab untuk menanamkan konsep menyajikan himpunan dengan diagram venn.	Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan guru dan berusaha memahami konsep menyajikan himpunan dengan diagram venn.	15 menit
Pembagian kelompok	Guru membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 5 siswa dengan memperhatikan keragaman dalam prestasi akademik, gender, ras atau etnis	Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan oleh guru serta menata meja dan kursi	10 menit
Kegiatan belajar dalam tim (kerja tim)	Guru membagikan LKS 4 kepada semua masing kelompok untuk dikerjakan dalam diskusi kelompok.	Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.	5 menit

	Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan / petunjuk, dorongan dan bantuan kepada kelompok yang memerlukan.	Siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan tugas yang terdapat dalam LKS 4	15 menit
Kuis (evaluasi)	guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan melakukan penilaian terhadap hasil kuis.	Siswa mengerjakan kuis secara individual, dan tidak saling bekerja sama	10 menit
Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Penghargaan prestasi tim	Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dan memberi skor dengan rentang 0–100. Selanjutnya guru memberikan penghargaan atau <i>reward</i> kepada kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	Siswa menerima hasil pekerjaan kuis yang telah dikoreksi guru dan menerima penghargaan bagi kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	5 menit
Penutup			
a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan . b. Siswa dan guru melakukan refleksi c. Penugasan (PR) dari buku sumber			5 menit

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

- LKS

F. Penilaian

Teknik : tes, kuis

Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

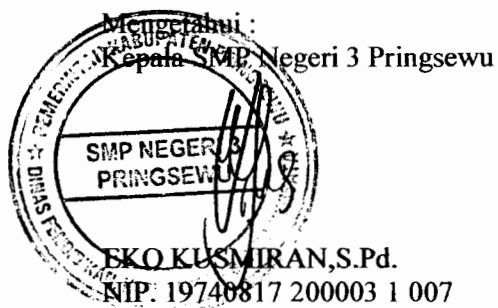
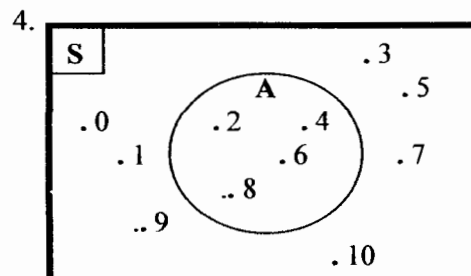
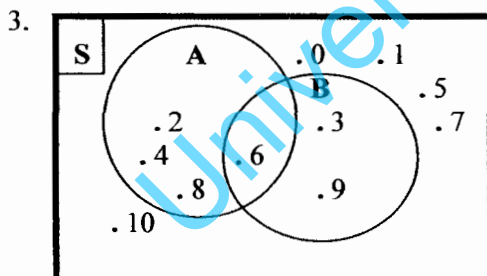
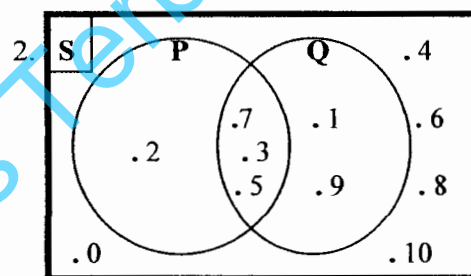
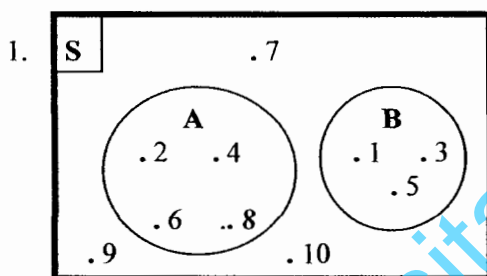
INSTRUMEN PENILAIAN :

Soal Kuis :

Gambarkanlah diagram venn dari himpunan-himpunan berikut ini :

1. $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{2,4,6,8\}$, $B = \{1,3,5\}$
2. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,8,9,10\}$, $P = \{2,3,5,7\}$, $Q = \{1,3,5,7,9\}$
Kemudian arsirlah daerah $P \cap Q$!
3. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{2,4,6,8\}$, $B = \{3,6,9\}$
Kemudian arsirlah daerah $A \cup B$!
4. $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{2,4,6,8\}$
Kemudian arsirlah daerah A^c !

Jawaban :



Pringsewu, Februari 2013
Peneliti,

SUPRAPTO

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Eksperimen
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.5. Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

Indikator :

1. Kognitif :
Menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram venn dan konsep himpunan.
2. Afektif :
 - a. Karakter
 - ✓ Disiplin
 - ✓ Rasa hormat dan perhatian
 - ✓ Tekun
 - ✓ Tanggung jawab
 - ✓ Peduli
 - b. Keterampilan Sosial
 - ✓ Bertanya
 - ✓ Kerja sama
 - ✓ Menyampaikan ide atau pendapat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif :
Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram venn dan konsep himpunan (*memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika, menafsirkan solusi yang diperoleh*)
2. Afektif :
 - a. Karakter
Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan berpusat pada siswa. Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menunjukkan karakter-karakter :

- ✓ **Disiplin**, diantaranya adalah siswa hadir tepat waktu, menyelesaikan tugas-tugas akademik tepat pada waktunya, hanya melakukan aktifitas belajar pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran.
 - ✓ **Rasa hormat dan perhatian**, siswa dibiasakan untuk saling hormat menghormati baik kepada guru maupun sesama siswa dan menghargai pendapat orang lain, memberikan perhatian kepada lawan bicara pada saat berdiskusi.
 - ✓ **Tekun**, diantaranya adalah siswa bersungguh-sungguh dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik
 - ✓ **Tanggung jawab**, diantaranya siswa mengerjakan dengan baik tugas-tugas yang diberikan baik individu maupun kelompok secara sukarela.
 - ✓ **Peduli**, diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, serta bersedia membantu siswa atau guru yang membutuhkan.
- d. Keterampilan Sosial
- ✓ **Bertanya**, siswa aktif mengajukan pertanyaan dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas. bila ada hal-hal yang belum dimengerti.
 - ✓ **Kerja sama**, siswa aktif bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok.
 - ✓ **Menyampaikan ide atau pendapat**, siswa berani menyampaikan ide atau pendapat dalam diskusi kelompok.

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Strategi Pembelajaran : Diskusi kelompok kecil

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan		Alokasi Waktu
Apersepsi	Guru membahas soal PR yang dianggap sulit oleh siswa	5 menit
Motivasi	Guru memotivasi siswa agar belajar dengan aktif dan kreatif dan menyampaikan bahwa jika materi ini dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait	5 menit

Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Presentasi dari guru	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya mempelajari materi yg akan disampaikan.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut.	5 menit
	Guru menanamkan konsep pemecahan masalah yang berkaitan dengan himpunan dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang pemecahan masalah yang berkaitan dengan himpunan dalam kehidupan sehari-hari.	15 menit
Pembagian kelompok	Guru membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 5 siswa dengan memperhatikan keragaman dalam prestasi akademik, gender, & etnis	Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan oleh guru serta menata meja dan kursi	10 menit
Kegiatan Inti			
Fase	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan belajar dalam tim (kerja tim)	Guru membagikan LKS 3 kepada semua masing kelompok untuk dikerjakan dengan berdiskusi.	Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.	5 menit
	Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan / petunjuk, dorongan dan bantuan kepada kelompok yang memerlukan.	Siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan tugas yang terdapat dalam LKS 3	15 menit

Kuis (evaluasi)	guru mengevaluasi hasil belajar siswa melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja kelompok.	Siswa mengerjakan kuis secara individual, dan tidak saling bekerja sama	10 menit
Penghargaan prestasi tim	Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dan memberi skor dengan rentang 0–100. Selanjutnya guru memberikan penghargaan atau <i>reward</i> kepada kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	Siswa menerima hasil pekerjaan kuis yang telah dikoreksi guru dan menerima penghargaan bagi kelompok yang berhasil mencapai skor tertinggi.	5 menit
Penutup			
<ul style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan . b. Siswa dan guru melakukan refleksi c. Penugasan (PR) dari buku sumber 			5 menit

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

- LKS

F. Penilaian

Teknik : tes, kuis

Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

INSTRUMEN PENILAIAN :

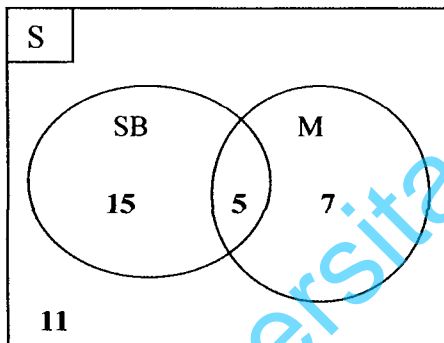
Soal Kuis :

1. Dalam suatu kelas terdapat 38 orang siswa, 20 siswa diantaranya senang sepak bola, 12 siswa senang bermain musik, dan 5 siswa senang sepak bola dan bermain musik. Berapa siswa yang tidak senang sepak bola maupun bermain musik ?
2. Dalam suatu kelas terdapat 40 orang siswa. 15 siswa diantaranya senang membaca majalah, 20 siswa senang membaca puisi, sedang 8 siswa tidak senang membaca majalah maupun puisi, Berapa banyak siswa yang senang membaca majalah dan puisi ?
3. Dalam suatu kelompok terdapat 12 orang gemar bermain basket, 21 orang gemar bersepeda, 6 orang gemar bermain basket dan bersepeda. Berapa banyak anggota kelompok tersebut.

Jawaban :

Skor Maksimal :

1.



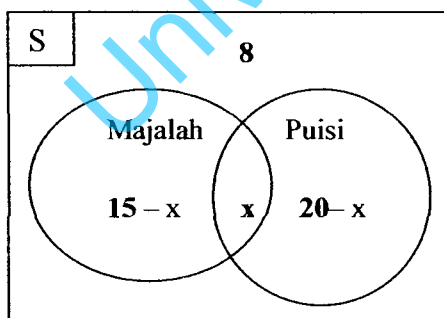
$$\begin{aligned} n(SB \cup M) &= n(SB) + n(M) - n(SB \cap M) \\ &= 20 + 12 - 5 \\ &= 27 \end{aligned}$$

Banyak siswa yang tidak gemar sepak bola maupun musik = $n(S) - n(SB \cup M)$

$$\begin{aligned} &= 38 - 27 \\ &= 11 \text{ siswa.} \end{aligned}$$

(skor maksimal : 4)

2.

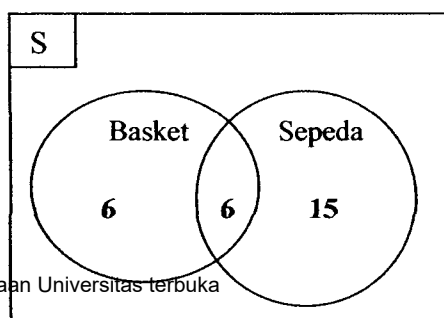


$$\begin{aligned} n(M \cup P) &= n(M) + n(P) - n(M \cap P) \\ 32 &= 15 - x + 20 - x - x \\ 32 &= 35 - 3x \\ 3x &= 35 - 32 \\ 3x &= 3 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

Jadi banyak siswa yang senang membaca majalah dan puisi adalah 1 orang siswa

(skor maksimal : 4)

3.



$$\begin{aligned} n(B \cup Sp) &= n(B) + n(Sp) - n(B \cap Sp) \\ &= 12 + 21 - 6 \\ &= 27 \end{aligned}$$

Jadi banyak siswa dalam kelompok tersebut adalah : 27 orang

(skor maksimal : 4)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Kontrol
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan,serta penyajiannya.

Indikator :

- Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendata anggotanya.
- Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan.
- Menyatakan notasi himpunan.
- Mengenal himpunan kosong dan notasinya.

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

- Menyebutkan pengertian himpunan.
- Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan
- Menyebutkan anggota atau bukan anggota himpunan.
- Menggunakan notasi anggota atau bukan anggota himpunan.
- Menuliskan notasi suatu himpunan.
- Menyebutkan pengertian himpunan kosong.
- Menuliskan notasi himpunan kosong.
- Menyebutkan contoh himpunan kosong.

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran

Ekspositori , Tanya jawab

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan

Apersepsi :

Guru bertanya jawab tentang beberapa kumpulan obyek dan menuliskannya pada papan tulis.

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa mampu merefleksikan diri dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan himpunan

Kegiatan Inti :

- Guru menjelaskan tentang pemberian nama suatu himpunan dan menuliskan anggota-anggota dari beberapa kumpulan obyek-obyek pada kegiatan apersepsi.
- Guru mengenalkan notasi keanggotaan suatu himpunan :
 \in menyatakan anggota himpunan dan \notin menyatakan bukan anggota himpunan.
- Guru bertanya jawab tentang himpunan yang tidak mempunyai anggota dan selanjutnya disebut Himpunan Kosong.
- Guru meminta beberapa siswa untuk menyebutkan salah satu himpunan kosong sedangkan siswa yang lain menanggapi.

Penutup :

- a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan .
- b. Siswa dan guru melakukan refleksi
- c. Penugasan (PR) dari buku sumber

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII \ SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 200

F. Penilaian

- Teknik : tes, kuis
- Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

INSTRUMEN PENILAIAN :

Soal Kuis :

1. Sebutkan masing-masing 2 contoh kumpulan obyek-obyek yang merupakan himpunan dan bukan himpunan.

2. Diketahui : $A = \{2,3,5,7,11,13\}$ dan $B = \{a,i,u,e,o\}$

Isilah titik-titik berikut ini dengan simbol \in atau \notin :

2.....A 7.....B a.....B u.....B o.....A

5.....A 0.....A 4.....B a.....A i..... B

3. Sebutkanlah 2 contoh himpunan kosong.

- | Jawaban : | Skor Maksimum |
|--|---------------|
| 1. Contoh himpunan : | |
| a. {pena, pensil, spidol} | 1 |
| b. {1,2,3,4,5} | 1 |
| Contoh bukan himpunan : | |
| a. {Indonesia, ayam, pensil} | 1 |
| b. {bayam, kayu, susu} | 1 |
| 2. $2 \in A$ $7 \notin B$ $a \in B$ $u \in B$ $o \notin A$ | 1 |
| $5 \in A$ $0 \notin A$ $4 \notin B$ $a \notin A$ $i \in B$ | 1 |
| 3. Himpunan manusia yang berkepala 3 | 1 |
| Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 2. | 1 |

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah..skor}}{8} \times 100$$

Mengetahui :

Kepala SMP Negeri 3 Pringsewu



EKO KUSMIRAN, S.Pd.

NIP. 19740817 200003 1 007

Pringsewu, Februari 2013

Peneliti,

SUPRAPTO

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Kontrol
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.2. Memahami konsep himpunan bagian.

Indikator :

- Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan.
- Menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan .
- Mengenal pengertian himpunan semesta, serta dapat menyebutkan anggotanya.

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

- Menyebutkan pengertian himpunan bagian.
- Mengidentifikasi himpunan bagian dari suatu himpunan.
- Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan.
- Menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.
- Menyebutkan pengertian himpunan semesta.
- Menyebutkan himpunan semesta dari suatu himpunan

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran

Ekspositori , tanya jawab

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan

Apersepsi :

Guru mengingatkan kembali tentang pengertian himpunan dan himpunan kosong.

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka akan sangat membantu siswa dalam memahami kehidupan sehari-hari.

Kegiatan Inti :

- Dengan menggunakan metode tanya jawab guru menjelaskan tentang pengertian himpunan bagian.
- Guru menuliskan sebuah himpunan yang beranggota 3 , kemudian siswa diminta untuk menyebutkan himpunan bagian-himpunan bagian dari himpunan tersebut. Sedangkan siswa yang lain menanggapi.

- Siswa disuruh menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan yang beranggota 1,2,4 dan 5., kemudian menuliskan hasilnya pada papan tulis untuk dibahas bersama.
- Guru menjelaskan tentang rumus menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan, yaitu : 2^n dengan n = banyak anggota himpunan.
- Guru menjelaskan tentang pengertian himpunan semesta, kemudian siswa diminta untuk menyebutkan himpunan semesta dari suatu himpunan.

Penutup

- Guru membimbing siswa membuat kesimpulan .
- Siswa dan guru melakukan refleksi
- Penugasan (PR) dari buku sumber

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : 1. Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

- LKS

F. Penilaian

Teknik : tes, kuis

Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

INSTRUMEN PENILAIAN :

1. Diketahui : $A = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$, $B = \{2,3,5,7\}$, $C = \{0,2,4,6,8\}$, dan $D = \{3,6\}$

Isilah titik-titik berikut ini dengan simbol \subset atau $\not\subset$:

B.....A C.....A D.....A A.....B B.....C
B.....D C.....B C.....D D.....C C.....C

2. Diketahui : $P = \{a,b,c,d\}$

Ditanya : a. tentukan banyaknya himpunan bagian dari P.

b. tulislah semua himpunan bagian dari P.

3. Tentukanlah himpunan semesta dari himpunan $A = \{1,2,3,4,5\}$

Jawaban :

Skor Maksimal

1. $B \subset A$ $C \not\subset A$ $D \subset A$ $A \not\subset B$ $B \not\subset C$ 2
 $B \not\subset D$ $C \not\subset B$ $C \not\subset D$ $D \not\subset C$ $C \subset C$

2. a. $2^n = 2^4 = 16$ 1

b. $\{ \}$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{d\}$, $\{a,b\}$, $\{a,c\}$, $\{a,d\}$, $\{b,c\}$, $\{b,d\}$, $\{c,d\}$
 $\{a,b,c\}$, $\{a,b,d\}$, $\{a,c,d\}$, $\{b,c,d\}$, $\{a,b,c,d\}$ 2

3.- himpunan bilangan asli 2

- himpunan bilangan cacah

- himpunan bilangan bulat

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Kontrol
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.3. Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan.

Indikator :

- Menjelaskan pengertian irisan dan gabungan dua himpunan.
- Menjelaskan kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya.
- Menjelaskan komplemen dari suatu himpunan.

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (2 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

- Menyebutkan pengertian **irisan** himpunan
- Menggunakan notasi **irisan** himpunan
- Menentukan **irisan** dua himpunan atau lebih.
- Menyebutkan pengertian **gabungan** himpunan.
- Menggunakan notasi **gabungan** himpunan
- Menentukan **gabungan** dua himpunan atau lebih.
- Menyebutkan pengertian **kurang (difference)** dari suatu himpunan dari himpunan lainnya.
- Menentukan **kurang (difference)** suatu himpunan dari himpunan lainnya.
- Menyebutkan pengertian **komplemen** suatu himpunan.
- Menentukan **komplemen** suatu himpunan

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran

Ekspositori, tanya jawab,

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan Pertama :

Pendahuluan

Apersepsi :

Guru melakukan pretest tentang menentukan himpunan bagian.

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa mampu merefleksikan diri dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan himpunan.

Kegiatan Inti :

Irisan Himpunan :

- Guru menjelaskan tentang pengertian irisan dua himpunan.
- Guru memberikan contoh soal tentang menentukan irisan dua himpunan dan meng gambarkannya pada diagram venn.
- Siswa mengerjakan soal latihan yang terdapat pada LKS tentang menentukan irisan dua himpunan atau lebih.

Gabungan Himpunan :

- Guru menjelaskan tentang pengertian gabungan dua himpunan.
- Guru memberikan contoh soal tentang menentukan gabungan dua himpunan dan meng gambarkannya pada diagram venn.
- Siswa mengerjakan soal latihan yang terdapat pada LKS tentang menentukan gabungan dua himpunan atau lebih.

Penutup

- a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan .
- b. Siswa dan guru melakukan refleksi
- c. Penugasan (PR) dari buku sumber

Pertemuan Kedua :

Pendahuluan

Apersepsi :

Guru membahas soal PR yang sulit

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa mampu merefleksikan diri dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan himpunan.

Kegiatan Inti

Kurang (*Difference*) :

- Guru menjelaskan tentang pengertian kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya.
- Siswa mengerjakan soal latihan yang terdapat pada LKS tentang menentukan kurang suatu himpunan dari himpunan lainnya.

Komplemen Himpunan :

- Guru menjelaskan pengertian komplemen himpunan, kemudian mengerjakan soal yang terdapat pada LKS tentang menentukan komplemen suatu himpunan.
- Siswa mengerjakan soal latihan yang terdapat pada LKS tentang menentukan komplemen himpunan .

Penutup

- a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan .
- b. Siswa dan guru melakukan refleksi
- c. Penugasan (PR) dari buku sumber

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : 1. Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII
SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

F. Penilaian

Teknik : tes, kuis

Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

INSTRUMEN PENILAIAN :

1. Jika : A = himpunan bilangan prima kurang dari 15 , dan
B = himpunan bilangan asli antara 5 dan 15.

Maka tentukanlah : a. $A \cap B$

b. $A \cup B$

2. Diketahui : $P = \{2,3,4,5,6\}$, $Q = \{1,2,3,4,5\}$ dan $R = \{0,2,4,6,8\}$

Tentukanlah : a. $P \cap Q \cap R$

b. $P \cup Q \cup R$

3. Diketahui : $M = \{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j\}$ dan $N = \{a,i,u,e,o\}$

Tentukanlah : a. $M - N$

b. $N - M$

4. Diketahui : S = himpunan bilangan cacah yang kurang dari 14.

A = himpunan bilangan prima yang kurang dari 10.

Tentukanlah A^c

Jawaban :

Skor Maksimal

1. $A = \{2,3,5,7,11,13\}$ dan $B = \{6,7,8,9,10,11,12,13,14\}$ 1
- a. $A \cap B = \{11,13\}$ 1
- b. $A \cup B = \{2,3,5,6,7,8,9,11,12,13,14\}$ 1
2. a. $P \cap Q \cap R = \{2,4\}$ 2
- b. $P \cup Q \cup R = \{1,2,3,4,5,6,8\}$ 2

3. a. $M - N = \{b, c, d, f, g, h, j\}$ 2
b. $N - M = \{u, o\}$ 2
4. $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$ 1
 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 1
 $A^c = \{0, 1, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$ 2

Mengetahui :
Kepala SMP Negeri 3 Pringsewu



EKO KUSMIRAN, S.Pd.
NIP. 19740817 20003 1 007

Pringsewu, Februari 2013
Peneliti,



SUPRAPTO

Universitas Terbuka

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Kontrol
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.4. Menyajikan himpunan dengan Diagram Venn

Indikator :

- Menyajikan irisan atau gabungan dua himpunan dengan diagram venn.
- Menyajikan kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya dengan diagram venn.
- Menyajikan komplemen suatu himpunan dengan diagram venn.

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

- Menggambar diagram venn untuk berbagai himpunan.
- Menyajikan irisan dua himpunan atau lebih dengan diagram venn.
- Menyajikan gabungan dua himpunan atau lebih dengan diagram venn.
- Menyajikan kurang (*difference*) suatu himpunan dari himpunan lainnya dengan diagram venn.
- Menyajikan komplemen suatu himpunan dengan diagram venn.
- Menyebutkan anggota suatu himpunan yang disajikan dengan diagram venn.

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, ceramah

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan

Apersepsi :

Guru melakukan pretest tentang menentukan irisan , gabungan, kurang dan komplemen suatu himpunan.

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa mampu merefleksikan diri dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan himpunan.

Kegiatan Inti :

- Berdasarkan soal pada kegiatan apersepsi di atas, guru menjelaskan tentang menyajikan irisan, gabungan, kurang dan komplemen suatu himpunan dengan diagram venn.
- Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat pada LKS.

Penutup

- a. Siswa dan guru melakukan refleksi
- b. Penugasan (PR) dari buku sumber

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : 1. Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

F. Penilaian

Teknik : tes, kuis

Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

INSTRUMEN PENILAIAN :

Gambarkanlah diagram venn dari himpunan-himpunan berikut ini :

1. $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{2,4,6,8\}$, $B = \{1,3,5\}$

2. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $P = \{2,3,5,7\}$, $Q = \{1,3,5,7,9\}$

Kemudian arsirlah daerah $P \cap Q$!

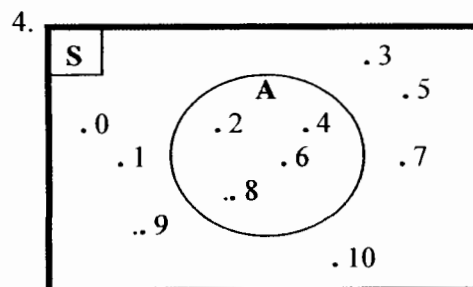
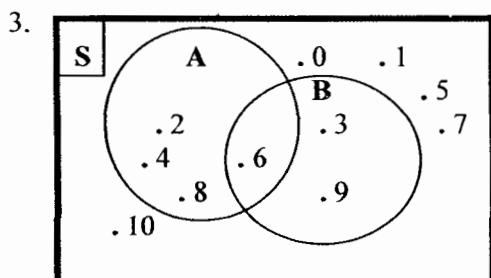
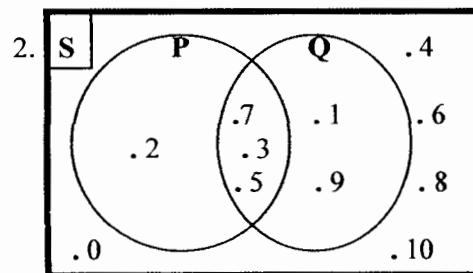
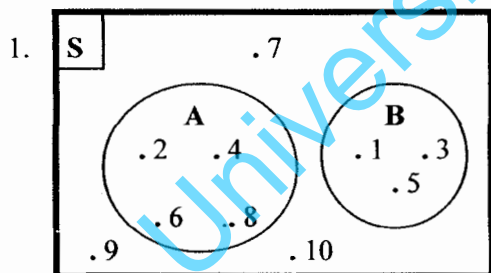
3. $S = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{2,4,6,8\}$, $B = \{3,6,9\}$

Kemudian arsirlah daerah $A \cup B$!

4. $S = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{2,4,6,8\}$

Kemudian arsirlah daerah A^c !

Jawaban :



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (R P P)

Sekolah : SMP Negeri 3 Pringsewu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Kelompok : Kontrol
Tahun Pelajaran : 2012 / 2013

Standar Kompetensi :

Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :

4.5. Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

Indikator :

Menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram venn dan konsep himpunan.

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

Menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram venn.

B. Materi Ajar : Himpunan

C. Metode Pembelajaran

Ekspositori, tanya jawab

D. Langkah-langkah pembelajaran

Pendahuluan

Apersepsi :

Guru melakukan pretest tentang menyajikan irisan dua himpunan (misalnya $A \cap B$) dengan diagram venn

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa mampu merefleksikan diri dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan himpunan.

Kegiatan Inti :

- Berdasarkan soal pada kegiatan apersepsi di atas, guru bertanya tentang :
 1. sebutkan anggota –anggota A.
 2. berapa banyak anggota A
 3. sebutkan anggota-anggota B
 4. berapa banyak anggota B.
 5. sebutkan anggota $A \cap B$ yang berarti anggota tersebut menjadi anggota A sekaligus menjadi anggota B.
 6. berapa banyak anggota $A \cap B$.
 7. sebutkan yang tidak menjadi anggota A maupun B.
- Dengan bimbingan guru, siswa diarahkan menemukan rumus :
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$
.

- Guru memberikan contoh soal tentang menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram venn dan konsep himpunan, misalnya :
Di dalam suatu kelas terdapat 40 orang siswa. 20 siswa diantaranya senang matematika, 15 siswa senang bahasa inggris, sedang 10 siswa tidak senang matematika maupun bahasa inggris, berapa siswakah yang senang matematika dan bahasa inggris.
- Siswa mengerjakan soal-soal latihan.

Penutup

- Siswa dan guru melakukan refleksi
- Penugasan (PR) dari buku sumber

E. Alat Dan Sumber Belajar

Alat : Laptop dan LCD Proyektor

Buku sumber : - Buku : 1. Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Untuk Kelas VII \ SMP/MTs.

Penulis : Wahyudin Djumanta dan Dwi Susanti

Penerbit : Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008

F. Penilaian

Teknik : tes, kuis

Bentuk instrumen : Pertanyaan lisan dan tertulis

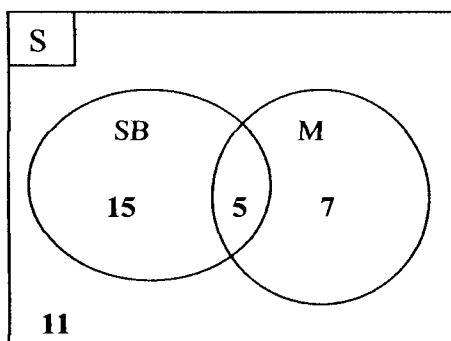
INSTRUMEN PENILAIAN :

1. Dalam suatu kelas terdapat 38 orang siswa, 20 siswa diantaranya senang sepak bola, 12 siswa senang bermain musik, dan 5 siswa senang sepak bola dan bermain musik. Berapa siswa yang tidak senang sepak bola maupun bermain musik ?
2. Dalam suatu kelas terdapat 40 orang siswa. 15 siswa diantaranya senang membaca majalah, 20 siswa senang membaca puisi, sedang 8 siswa tidak senang membaca majalah maupun puisi, Berapa banyak siswa yang senang membaca majalah dan puisi ?
3. Dalam suatu kelompok terdapat 12 orang gemar bermain basket, 21 orang gemar bersepeda, 6 orang gemar bermain basket dan bersepeda. Berapa banyak anggota kelompok tersebut.

Jawaban :

Skor Maksimal :

1.

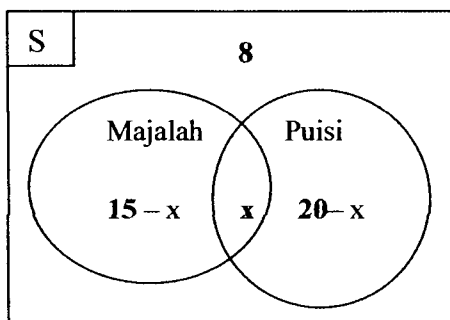


$$\begin{aligned} n(SB \cup M) &= n(SB) + n(M) - n(SB \cap M) \\ &= 20 + 12 - 5 \\ &= 27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak siswa yang tidak gemar sepak bola} \\ \text{maupun musik} &= n(S) - n(SB \cup M) \\ &= 38 - 27 \\ &= 11 \text{ siswa.} \end{aligned}$$

(skor maksimal : 4)

2.

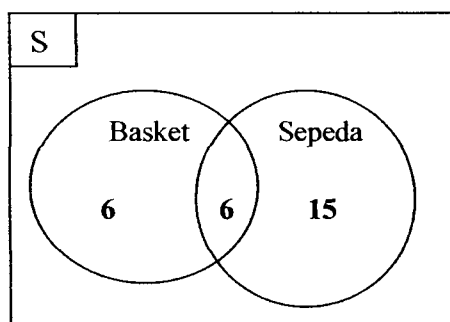


$$\begin{aligned} n(M \cup P) &= n(M) + n(P) - n(M \cap P) \\ 32 &= 15 - x + 20 - x - x \\ 32 &= 35 - 3x \\ 3x &= 35 - 32 \\ 3x &= 3 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

Jadi banyak siswa yang senang membaca majalah dan puisi adalah 1 orang siswa

(skor maksimal : 4)

3.

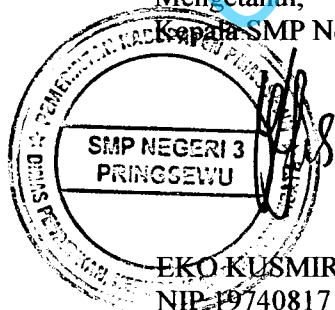


$$\begin{aligned} n(B \cup Sp) &= n(B) + n(Sp) - n(B \cap Sp) \\ &= 12 + 21 - 6 \\ &= 27 \end{aligned}$$

Jadi banyak siswa dalam kelompok tersebut adalah : 27 orang

(skor maksimal : 4)

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 3 Pringsewu



EKO KUSMIRAN, S.Pd.
NIP. 19740817 200003 1 007

Pringsewu, Februari 2013
Peneliti,

Handwritten signature of Suprpto.

SUPRAPTO

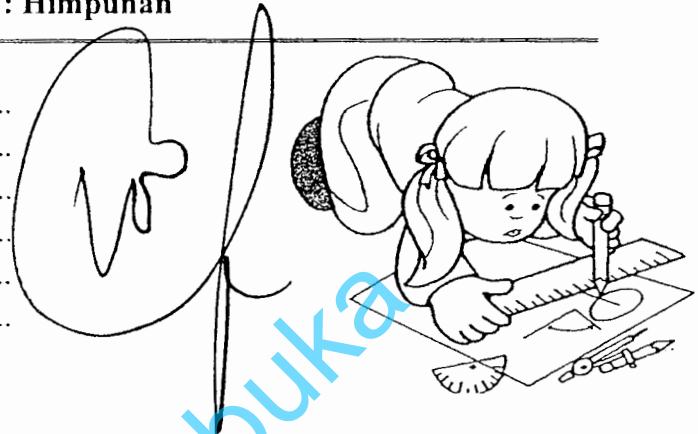
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pokok : Himpunan

Kelompok : 3
 Ketua : M. Al Madani
 Sekretaris : Sheilla Novalia
 Anggota : M. Husen Agung
 Widyia Rosa



A. PETUNJUK

1. Baca dan fahami pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam LKS ini.
2. Diskusikanlah penyelesaian soal-soal tersebut bersama teman dalam kelompokmu. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, mintalah petunjuk kepada guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.
3. Tuliskanlah semua jawaban pada tempat yang telah disediakan.
4. Pastikanlah agar semua anggota kelompok memahami materi pelajaran yang kalian pelajari, agar setiap anggota kelompok memperoleh poin yang maksimal ketika mengerjakan kuis.

B. MATERI:

Himpunan Bagian

1. Himpunan A dikatakan himpunan bagian dari himpunan B apabila semua anggota A merupakan anggota B

$A \subset B$ dibaca "A himpunan bagian B"

$A \not\subset B$ dibaca "A bukan himpunan bagian B"

Contoh :

Bila $A = \{1,2,3,4,5,6\}$ dan $B = \{2,3,5\}$, maka :

$\{1,2,3\} \subset A$	$\{1,4,5\} \subset A$ ✓	$B \subset A$ ✓
$\{7,8\} \not\subset B$	$\{1,3,5,7\} \not\subset A$ ✓	$\{0\} \not\subset B$ ✓
$\{3,4,5\} \subset A$ ✓	$\{4,5,6\} \not\subset B$ ✓	$\{2,4,6\} \subset A$ ✓
$\{2,5\} \subset B$ ✓	$\{3,5,7\} \not\subset B$ ✓	$\{0\} \not\subset A$ ✓

2. Banyaknya himpunan bagian dari himpunan yang memiliki n anggota adalah 2^n

Contoh :

1. Diketahui : $A = \{a, b, c\}$

- Tentukan : a. semua himpunan bagian dari A.
b. banyaknya himpunan bagian dari A

Jawab :

a. himpunan bagian dari A yang memiliki :

0 anggota adalah $\{ \}$ atau \emptyset

1 anggota adalah $\{a\}, \{b\}, \text{ dan } \{c\}$

2 anggota adalah $\{a, b\}, \{a, c\}, \text{ dan } \{b, c\}$

3 anggota adalah $\{a, b, c\}$

b. berdasarkan jawaban poin a di atas, jadi banyaknya himpunan bagian dari A adalah $\dots \emptyset \dots$

bila menggunakan rumus 2^n , maka banyak himpunan bagian dari A adalah $2^3 = \dots \emptyset \dots$

2. Diketahui : $P = \{2, 3, 5, 7\}$

- Tentukan : a. semua himpunan bagian dari P.
b. banyaknya himpunan bagian dari P

Jawab :

a. himpunan bagian dari P yang memiliki :

0 anggota adalah $\{ \}$

1 anggota adalah $\{2\}, \{3\}, \{5\}, \{7\}$

2 anggota adalah $\{2, 3\}, \{2, 5\}, \{2, 7\}, \{3, 5\}, \{3, 7\}, \{5, 7\}$

3 anggota adalah $\{2, 3, 5\}, \{2, 3, 7\}, \{2, 5, 7\}, \{3, 5, 7\}$

4 anggota adalah $\{2, 3, 5, 7\}$

b. banyaknya himpunan bagian dari A adalah $\dots 16 \dots$

3. Diketahui : $Q = \{x \mid 0 < x < 10, x \in \text{bilangan ganjil}\}$

- Tentukan : a. banyaknya himpunan bagian dari Q
b. tuliskanlah semua himpunan bagian dari Q

Jawab :

a. banyak himpunan bagian dari Q adalah $2^5 = 32$

b. himpunan bagian dari Q adalah $\{ \}, \{1\}, \{3\}, \{5\}, \{7\}, \{9\}, \{1, 3\}, \{1, 5\}, \{1, 7\}, \{1, 9\}, \{3, 5\}, \{3, 7\}, \{3, 9\}, \{5, 7\}, \{5, 9\}, \{7, 9\}, \{1, 3, 5\}, \{1, 3, 7\}, \{1, 3, 9\}, \{1, 5, 7\}, \{1, 5, 9\}, \{1, 7, 9\}, \{3, 5, 7\}, \{1, 3, 5, 7\}, \{1, 3, 5, 9\}, \{1, 5, 7, 9\}, \{3, 5, 7, 9\}, \{1, 3, 7, 9\}, \{1, 3, 5, 7, 9\}$

C. KESIMPULAN :

1. $A \subset B$ apabila \dots Semua anggota A menjadi anggota B \checkmark

2. Rumus banyaknya himpunan bagian dari himpunan yang memiliki n anggota adalah 2^n \checkmark

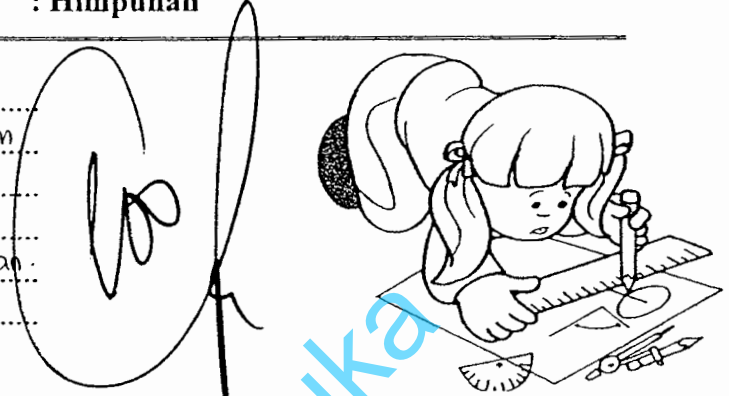
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pokok : Himpunan

Kelompok : 4
 Ketua : Raih arrayan m
 Sekretaris : Mia Francisca
 Anggota : Rani angraini
 Andre dermawan



A. PETUNJUK

1. Baca dan fahami pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam LKS ini.
2. Diskusikanlah penyelesaian soal-soal tersebut bersama teman dalam kelompokmu. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, mintalah petunjuk kepada guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.
3. Tuliskanlah semua jawaban pada tempat yang telah disediakan.
4. Pastikanlah agar semua anggota kelompok memahami materi pelajaran yang kalian pelajari, agar setiap anggota kelompok memperoleh poin yang maksimal ketika mengerjakan kuis.

B. MATERI :

Irisan Himpunan

Irisan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggota-anggotanya menjadi anggota A dan sekaligus menjadi anggota B.

Irisan himpunan A dan B ditulis " $A \cap B$ ".

Perhatikanlah himpunan-himpunan berikut ini :

1. $A =$ himpunan bilangan asli genap kurang dari 15

$$B = \{\text{bilangan prima kurang dari } 10\}$$

$$C = \{x \mid x < 15, x \in \text{bilangan kelipatan } 3\}$$

Bila ketiga himpunan tersebut di atas dinyatakan dengan mendaftar semua anggotanya, maka :

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, \dots\}$$

$$B = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$$

$$C = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$$

$$A \cap B = \{2, \dots\}$$

$$A \cap C = \{6, 12, \dots\}$$

$$B \cap C = \{3, \dots\}$$

2. P = himpunan semua warna pelangi
 Q = himpunan warna bendera Indonesia
 R = himpunan warna lampu lalu lintas

Bila ketiga himpunan tersebut di atas dinyatakan dengan mendaftar semua anggotanya, maka :

$$P = \{\text{merah, jingga, kuning, hijau, biru, ungu, putih}\}$$

$$Q = \{\text{merah, putih}\}$$

$$R = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$$

$$P \cap Q = \{\text{merah}\}$$

$$P \cap R = \{\text{merah, kuning, hijau}\}$$

$$Q \cap R = \{\text{merah}\}$$

$$P \cap Q \cap R = \{\text{merah}\}$$

Apakah $P \cap Q = Q \cap P$? berikan alasanmu!

Jawab : Ya, karena anggota-anggotanya sama.

Gabungan himpunan

Gabungan dua himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A atau B , atau A dan B

Perhatikan himpunan-himpunan berikut ini :

- $K = \{1, 3, 5, 7\}$
 $M = \{3, 6, 9\}$
 $N = \{5, 7\}$
 $K \cup M = \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$
 $K \cup N = \{1, 3, 5, 7\}$
 $M \cup N = \{3, 5, 6, 7, 9\}$
 $K \cup M \cup N = \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$
- Bila $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, $C = \{5, 6\}$, maka :
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$
 $A \cup C = \{1, 2, 5, 6\}$
 $B \cup C = \{2, 3, 4, 5, 6\}$
 $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Apakah $A \cup B = B \cup A$? berikan alasanmu!

Jawab : Ya, karena anggota-anggotanya sama.

Selisih himpunan

Himpunan A kurang himpunan B (ditulis $A - B$) adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A tetapi tidak menjadi anggota B.

Perhatikan himpunan-himpunan berikut ini :

- $A - B = \{2\}$ ✓
 $B - A = \{1, 9\}$ ✓
 2. $S = \{x | x < 20, x \in \text{bilangan asli}\}$
 $P = \{x | 5 < x < 15, x \in \text{bilangan asli}\} = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$
 $Q = \{x | 10 < x < 20, x \in \text{bilangan asli}\} = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$
 $P - Q = \{6, 7, 8, 9, 10\}$ ✓
 $Q - P = \{15, 16, 17, 18, 19\}$ ✓

Komplemen himpunan

Komplemen himpunan A dalam himpunan S adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota S tetapi tidak menjadi anggota A.

Komplemen himpunan A di tulis : A^c atau A' atau \bar{A}

Perhatikan himpunan-himpunan berikut ini :

1. Bila $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{3, 6, 9\}$ dan $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, maka :
 $A^c = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 10\}$ ✓
 $B^c = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ✓
 $A \cap B = \{3, 9\}$ ✓
 $(A \cap B)^c = \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10\}$ ✓
 2. Bila $S = \text{himpunan bilangan cacah kurang dari 15}$, $P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ dan $Q = \{2, 4, 6, 8\}$, maka :
 $P^c = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14\}$ ✓
 $Q^c = \{0, 1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$ ✓
 $P \cup Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ✓
 $(P \cup Q)^c = \{0, 10, 11, 12, 13, 14\}$ ✓

C. KESIMPULAN :

1. Irisan dua himpunan A dan B (ditulis $A \cap B$) adalah himpunan yang anggotanya menjadi anggota A dan sekaligus menjadi anggota B
2. Gabungan dua himpunan A dan B (ditulis $A \cup B$) adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A atau B atau A dan B
3. Himpunan A kurang himpunan B (ditulis $A - B$) adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A tetapi tidak menjadi anggota B
4. Komplemen himpunan A dalam himpunan S (ditulis A^c) adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota S tetapi tidak menjadi anggota A

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pokok : Himpunan

Kelompok : 8
 Ketua : Aisyah Dwi Raghita
 Sekretaris : Gunawan Saputra
 Anggota : Choyriyah
 Mell Wiyayanti
 Fristi Fatimah Putri



A. PETUNJUK

1. Baca dan fahami pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam LKS ini.
2. Diskusikanlah penyelesaian soal-soal tersebut bersama teman dalam kelompokmu. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, mintalah petunjuk kepada guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.
3. Tuliskanlah semua jawaban pada tempat yang telah disediakan.
4. Pastikanlah agar semua anggota kelompok memahami materi pelajaran yang kalian pelajari, agar setiap anggota kelompok memperoleh poin yang maksimal ketika mengerjakan kuis.

B. MATERI :

Diagram Venn

Diagram Venn merupakan suatu cara untuk menggambarkan satu atau beberapa himpunan, dengan aturan sebagai berikut :

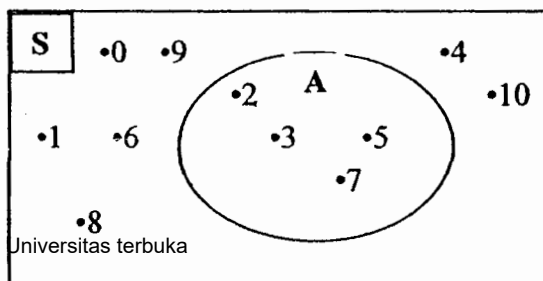
- a. Himpunan semesta (S) digambarkan dengan persegi panjang
- b. Himpunan yang lain digambarkan dengan lingkaran atau elips
- c. Setiap anggota digambarkan dengan titik (noktah)

Perhatikan contoh berikut ini :

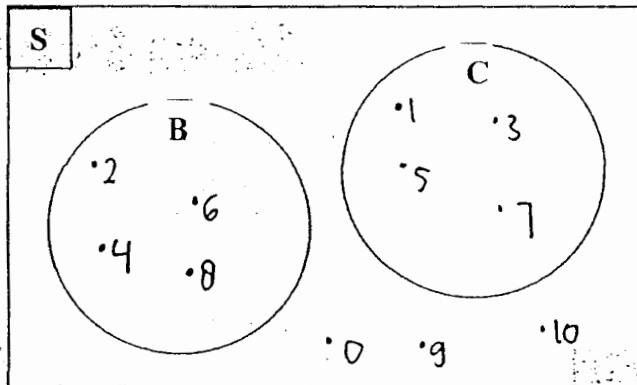
$$1. S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$$

$$A = \{2, 3, 5, 7\}$$

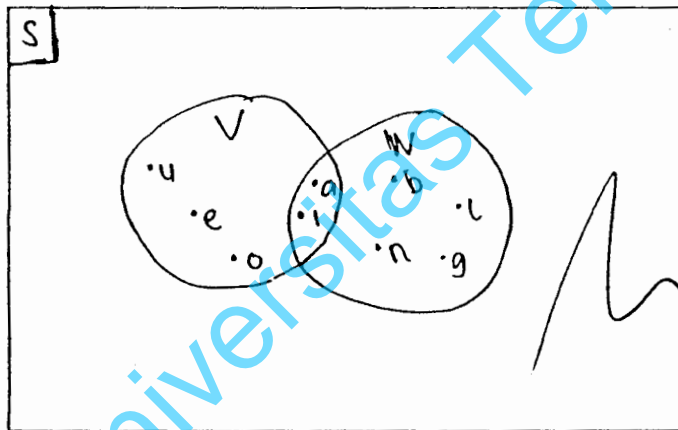
Diagram venn dari himpunan di atas adalah sebagai berikut :



2. $S = \{0,1,2,3,4,5,\dots,10\}$
 $B = \{2,4,6,8\}$
 $C = \{1,3,5,7\}$

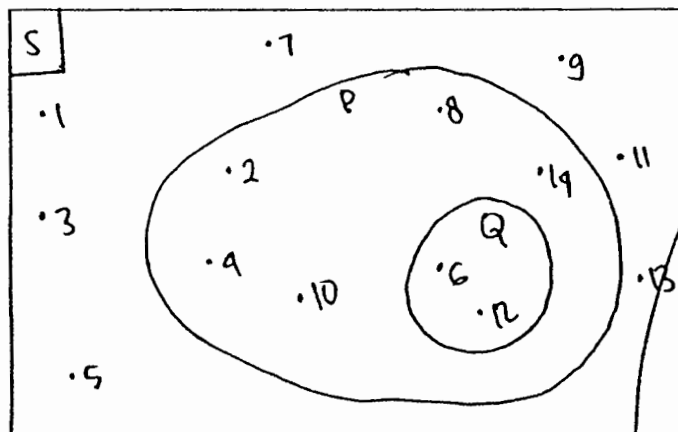


3. $S =$ himpunan huruf abjad
 $V =$ himpunan huruf vokal
 $W =$ himpunan huruf pembentuk kata "bilangan".



$V = \{a, i, u, e, o\}$
 $W = \{b, i, l, a, n, g\}$

4. $S = \{\text{bilangan asli kurang dari 15}\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$
 $P = \{\text{bilangan genap kurang dari 15}\} = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$
 $Q = \{\text{bilangan kelipatan 6 kurang dari 15}\} = \{6, 12\}$



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / Genap

Materi Pokok : Himpunan

Kelompok : 5
 Ketua : Rurut Azizah
 Sekretaris : Dedi Listianto
 Anggota : Rizki Ariz Manara
 Rizki Putri R



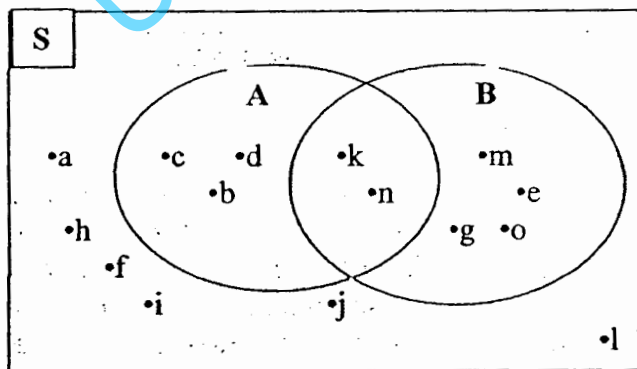
A. PETUNJUK

1. Baca dan fahami pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam LKS ini.
2. Diskusikanlah penyelesaian soal-soal tersebut bersama teman dalam kelompokmu. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, mintalah petunjuk kepada guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.
3. Tuliskanlah semua jawaban pada tempat yang telah disediakan.
4. Pastikanlah agar semua anggota kelompok memahami materi pelajaran yang kalian pelajari, agar setiap anggota kelompok memperoleh poin yang maksimal ketika mengerjakan kuis.

B. MATERI :

Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

1. Perhatikan diagram venn berikut ini :



Lengkapilah titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar :

a. $n(S) = 15$ ✓

b. $n(A) = 9$ ✓

c. $n(B) = 6$ ✓

d. $n(A \cap B) = 2$ ✓

e. $n(A \cup B) = 9$ ✓

f. $n(A \cup B) = 9 + 6 - 2 = 9$ ✓
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

2. Dalam kelas VII.1 terdapat 40 siswa. Diantaranya terdapat 30 siswa gemar atletik, 25 siswa gemar renang dan 20 siswa gemar atletik dan renang. Hitunglah berapa siswa yang tidak gemar atletik maupun renang !

Penyelesaian :

- a. Cara I (menggunakan rumus) :

$$\begin{aligned} n(S) &= 40 \quad \checkmark & n(A \cap R) &= 20 \quad \checkmark \\ n(A) &= 30 \quad \checkmark & n(A \cup R)' &= \dots\dots\dots? \\ n(R) &= 25 \quad \checkmark \end{aligned}$$

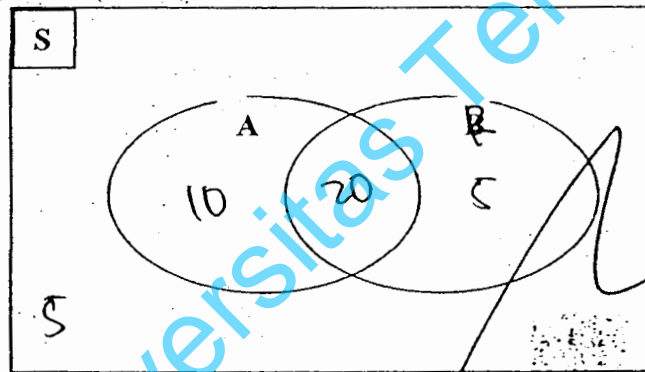
$$n(S) = n(A) + n(R) - n(A \cap R) + n(A \cup R)'$$

$$40 = 30 + 25 - 20 + n(A \cup R)'$$

$$n(A \cup R)' = 40 - 35$$

$$n(A \cup R)' = 5 \quad \checkmark$$

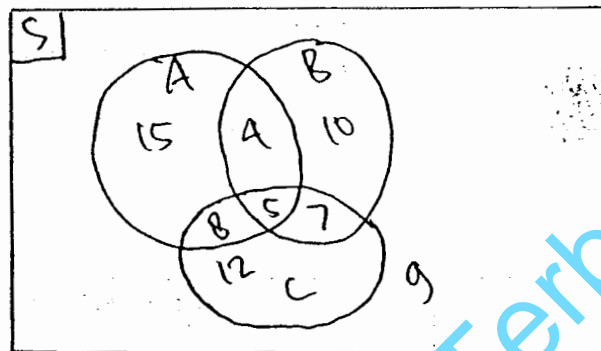
- b. Cara II (menggunakan diagram venn) :



Jadi, banyak siswa yang tidak gemar atletik maupun renang adalah : 5 orang

3. Hasil wawancara terhadap 70 siswa diperoleh data sebagai berikut :
 32 siswa gemar makan bakso, 26 siswa gemar makan somay, 32 siswa gemar makan mie ayam, 9 siswa gemar makan bakso dan somay, 12 siswa gemar makan somay dan mie ayam, 13 siswa gemar makan bakso dan mie ayam, 5 siswa gemar makan bakso, somay dan mie ayam. Hitunglah berapa siswa yang tidak gemar makan ketiga jenis makanan tersebut.!

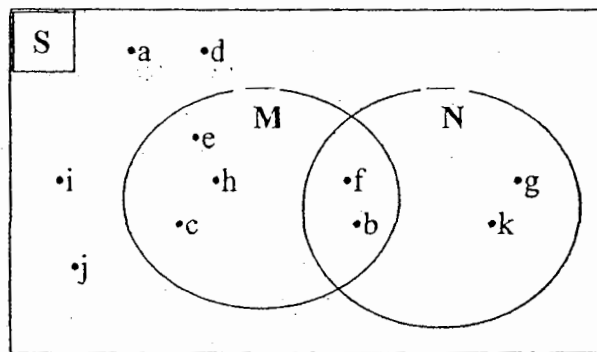
Penyelesaian :



A = Bakso
 B = Somay
 C = Mie Ayam

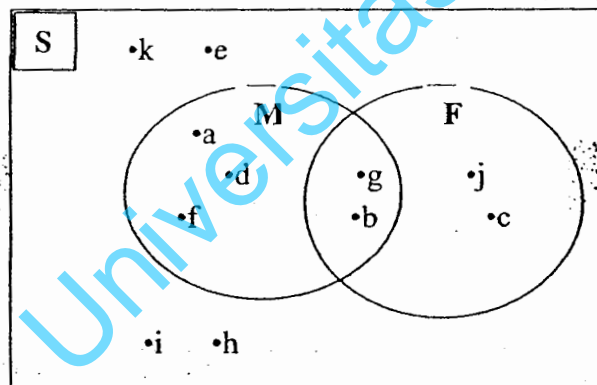
Jadi banyak siswa yang tidak gemar makan ketiga jenis makanan tersebut adalah = 9 orang

5. Perhatikan diagram venn di bawah ini, kemudian lengkapilah titik-titik berikut dengan jawaban yang benar :



- a. $S = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k\}$
 b. $M = \{b, c, e, f, h\}$
 c. $N = \{b, f, g, k\}$
 d. $M \cap N = \{b, f\}$
 e. $M \cup N = \{b, c, e, f, g, h, k\}$
 f. $M - N = \{c, e, h\}$
 g. $N - M = \{g, k\}$

6. Perhatikan diagram venn di bawah ini :



Bila $M = \{\text{siswa yang gemar matematika}\}$ dan

$F = \{\text{siswa yang gemar fisika}\}$

Maka :

- a. siswa yang gemar matematika = $\{a, b, d, e, g\}$ ✓
 b. siswa yang gemar fisika = $\{b, c, g, j\}$ ✓
 c. siswa yang gemar matematika dan fisika = $\{b, g\}$ ✓
 d. siswa yang gemar matematika tetapi tidak gemar fisika = $\{a, d, e\}$ ✓
 e. siswa yang gemar fisika tetapi tidak gemar matematika = $\{c, j\}$ ✓
 f. siswa yang tidak gemar matematika maupun fisika = $\{e, h, i, k\}$ ✓

NAMA MAHASISWA : SUPRAPTO

NIM : 017987608

TAHUN MASUK : 2011.2

UPBJJ : BANDAR LAMPUNG

JUDUL TESIS : PENGARUH MODEL *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*
(STAD) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP.

NO	HARI / TANGGAL	KEGIATAN BIMBINGAN	CATATAN/REKOMENDASI PEMBIMBING	PARAF PEMBIMBING
1.	Sabtu, 19-01-'13	Konsultasi Isi Proposal	Perbaikan proposal Bab. I - III	
2.	Sabtu, 26-01-'13	Konsultasi Bab I - III.	Perbaiki uji statistik.	
3.	Sabtu, 2-02-'13	Konsultasi proposal.	Perbaikan proposal Bab. I s.d. Bab. III	
4.	Sabtu, 9-02-'13	Konsultasi proposal.	Perbaikan proposal.	
5.	Sabtu, 16-02-'13	Seminar proposal	Revisi judul & Bab. I.	
6.	Sabtu, 2-03-'13	Konsultasi Instrument.	Revisi soal tes kemampuan pemecahan masalah.	
7.	Sabtu, 14-03-'13	Konsultasi hasil uji coba Instrument.		
8.	Sabtu, 14-04-'13	Konsultasi hasil uji coba Instrument		
9	Sabtu, 4-04-'13	Konsultasi Bab IV dan V.		
10		BTR. II		
10	Rabu, 29-05-2013	Finalisasi Tesis	Revisi Bab. IV.	
12	Sabtu, 8-6-2013	Finalisasi Tesis.		

Bandar Lampung,.....2013

Mengetahui

Kepala UPBJJ-UT Bandar Lampung