

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA ANTARA YANG MENGIKUTI MODEL *PBL* DENGAN
COOPERATIVE LEARNING TIPE *STAD* DALAM
PEMBELAJARAN INTEGRAL PADA KELAS XII
IPA SMA NEGERI 4 KOTA BIMA**



TAPM Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Matematika

Disusun Oleh :

ZAINAL ARIFIN

NIM: 016412451

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2014**

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA ANTARA YANG MENGIKUTI MODEL *PBL* DENGAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *STAD* DALAM PEMBELAJARAN INTEGRAL PADA KELAS XII IPA SMA NEGERI 4 KOTA BIMA

Zainal Arifin¹, I Nyoman Sridana², Surachman Dimiyati³
1) Mahasiswa PPs Pendidikan Matematika Universitas Terbuka
2) dan 3) Dosen PPs Universitas Terbuka

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Perbedaan hasil belajar siswa antara yang mengikuti *PBL* dengan *Cooperative Learning* tipe *STAD*. (2) Perbedaan motivasi belajar siswa antara yang mengikuti *PBL* dengan *Cooperative Learning* tipe *STAD*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah 220 orang siswa dan teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling* dengan menggunakan undian. Sebagai kelas eksperimen 1 adalah kelas XII IPA 1 dan kelas eksperimen 2 adalah kelas XII IPA 4. Kelas eksperimen 1 diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* (*Problem Based Learning*) sedangkan kelas eksperimen 2 diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *STAD*. Pengambilan data dilakukan dengan teknik angket untuk motivasi belajar siswa dan tes untuk hasil belajar siswa. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan program SPSS versi 17.00. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Ada perbedaan hasil belajar siswa antara yang mengikuti *PBL* dengan yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD*. Hal ini dapat dilihat dari P-value 0,0227 untuk uji 2-sisi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Dan hasil belajar siswa yang mengikuti *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD*. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 sebesar 130,68 dan eksperimen 2 sebesar 123,27 dengan jumlah sampel sebanyak 37 siswa, serta standar deviasi kelas eksperimen 1 sebesar 1,60 dan kelas eksperimen 2 sebesar 1,79, (2) Ada perbedaan motivasi belajar siswa antara yang mengikuti *PBL* dengan yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD*. Hal ini dapat dilihat dari P-value 0,00 untuk uji 2-sisi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Dan motivasi belajar siswa yang mengikuti *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD*. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen 1 sebesar 130,68 lebih besar dari nilai rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen 2 sebesar 123,27, serta standar deviasi motivasi belajar pada kelas eksperimen 1 sebesar 1,60 lebih kecil dari standar deviasi motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen 2 sebesar 1,79.

ABSTRACT

Comparison Between Learning Outcome and Students Learning Motivation by using Model of PBL and Cooperative Learning type STAD by Integral Studying in Class XII Exact of SMA Negeri 4 Kota Bima

Zainal Arifin

Universitas Terbuka

zainalarifinlatif@yahoo.com

Keywords: *Student Learning Outcomes, Student Motivation, PBL, Type STAD Cooperative Learning, Integral*

This study aims to identify (1) The difference of students learning outcome between students who applied Problem Based Learning (PBL) and students who applied Cooperative Learning type of STAD (Student Team Achievement Division). Whether learning outcome of students who apply PBL was better than students who applied Cooperative Learning with STAD type. (2) The difference of learning motivation between students who applied PBL and students who applied Cooperative Learning with STAD type. Does learning motivation of students who applied PBL was better than students who followed Cooperative Learning type of STAD. Population in research was all students in class XII Exact of SMA Negeri 4 Kota Bima in academic year 2012/2013 which consist of 6 classes with 220 students and sampling technique was being used by simple random sampling by clustering. Class XII Exact 1 was experiment class 1 and XII Exact 4 was experiment class 2. Experiment class 1 was taught by using Problem Based Learning (PBL) while experiment class 2 was taught by using Cooperative Learning type of Students Team Achievement Division (STAD). Data retrieval was performed by questioner technique to students learning motivation and test to students' outcome learning. All data which was gotten by will be process in SPSS program version 17.00. The result of research was shown that (1) There was a difference of students learning outcome between students who used PBL and students who use Cooperative Learning type of STAD. This case can be seen in p-value 0,02 for 2 side tests were smaller than $\alpha = 0.05$. The students outcome of students who apply PBL was better than students who applied Cooperative Learning type of STAD. This case can be seen from mean value of students learning outcome at experiment class 2 was 81,68 and deviation standard of Student Learning outcome at experiment class 1 was 5,74, smaller than deviation standard at experiment class 2 which was 6,63. (2) There was difference in learning motivation between students who use PBL and students who use Cooperative Learning type with STAD. This case can be seen from p-value of 0,00 for 2 side test was smaller than $\alpha = 0.05$. Learning motivation of students whu use PBL was better then students who use Cooperative Learning type with STAD. This can be seen from mean value of students motivation at experiment class 1 which 130,68 is bigger than mean value of students motivation at experiment class 2 which was 123,27 and also deviation standard at experiment class 1 was 1,60 is smaller than devition standard of students at experiment class 2 which 1,79.

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Perbandingan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa antara yang Mengikuti *PBL* dengan *Cooperative Learning* Tipe *STAD* dalam Pembelajaran Integral pada Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima

Penyusun TAPM : Zainal Arirfin

NIM : 016412451


Progran Studi : Magister Pendidikan Matematika

Hari / Tanggal :

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II




Dr. Nyoman Sridana, M.Si
NIP : 19601223 198502 1 001




Surachman Dimiyati, Ph.D
NIP : 195112081976031004

Mengetahui:Ketua Bidang/
Program Magister Pendidikan Matematika

Direktur Program Pascasarjana



Dr. Sandra Sukmaning Adji, P. Pd.M. Ed.
NIP: 195901051985032001



Suciati, M.Sc.Ph.D
NIP: 19520213 1985 2 001

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Perbandingan Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Antara Yang Menggunakan PBL Dengan Kooperatif Learning Tipe STAD Dalam Pembelajaran Integral Pada Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima, adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 21 Agustus 2013

Yang Menyatakan

METERAI
TEMPEL
PAJAK PEMERINTAH BANGSA
2013
D307DACF210155458



ENAM RIBU BERTAH
6000



Zainal Arifin
NIM: 016412451

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENGESAHAN

Nama : **Zainal Arifin**
NIM: : 016412451
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Judul Tesis : Perbandingan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa antara yang Menggunakan PBL dengan *Kooperative Learning* Tipe *STAD* dalam Pembelajaran Integral Pada Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima

Telah dipertahankan di depan Sidang Panitia Penguji Tesis Program Pasca Sarjana. Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka pada:

Hari/ Tanggal : Sabtu, 16 November 2013

Waktu : 08.00 – 10.00 WITA

Dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua Komisi Penguji :

Suciati, M.Sc.Ph.D

Penguji Ahli :

Dr. Jarnawi Afgani Dahlan

Pembimbing I :

Dr. Nyoman Sridana, M.Si

Pembimbing II :

Surachman Dimiyati, Ph.D

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas segala kuasanya, penulisan TAPM (Tesis) yang berjudul “Perbandingan Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Antara Yang Menggunakan *PBL* Dengan *Kooperative Learning* Tipe *STAD* Dalam Pembelajaran Integral Pada Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima” dapat diselesaikan. Saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

- (1) Bapak Dr. Nyoman Sridana, M.Si dan Bapak Surachman Dimiyati, Ph.D selaku pembimbing I dan pembimbing II;
- (2) Ibu Suciati, M.Sc.Ph.D, Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka;
- (3) Bapak, Kepala UPBJI-UT Mataram selaku penyelenggara Program Pascasarjana beserta seluruh jajarannya;
- (4) Bapak dan Ibu Tutor pembimbing mata kuliah, baik pada kegiatan Tutorial *Online* (*TUTORON*) maupun pada kegiatan tatap muka.
- (5) Bapak Kepala Dinas Pendidikan Pemuda Dan Olahraga Kota Bima dan Bapak Kepala SMA Negeri 4 Kota Bima yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian ini.
- (6) Teman-teman mahasiswa seangkatan pada Program Pascasarjana Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka;
- (7) Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya TAPM ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Atas segala bantuan bantuan Bapak dan Ibu berikan pada penulisan TAPM ini, saya hanya dapat mendoakan dan menyerahkan sepenuhnya kepada Allah SWT untuk membalasnya. Semoga tulisan TAPM ini bermanfaat

Mataram, 21 Agustus 2013



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Kegunaan Penelitian	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	10
1. Hasil Belajar	10
2. Motivasi Belajar	15
3. Model PBL (<i>Problem Based Learning</i>)	29
4. Model <i>Cooperative Learning</i> Tipe <i>STAD</i>	41
5. Integral	47
6. Penelitian Yang Relevan	48
B. Kerangka Berpikir	51
C. Definisi Operasional	54
D. Hipotesis Penelitian	56
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	57
B. Populasi dan Sampel Penelitian	57
C. Instrumen Penelitian	60

D. Metode Pengumpulan Data	75
E. Teknis Analisis data	76
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
A. Temuan	80
B. Pembahasan	87
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	92
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	94



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data ketuntasan belajar siswa pada materi integral kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima	6
Tabel 2.1 Pembagian peran dalam <i>PBL (Problem Based Learning)</i>	38
Tabel 2.2 Tingkah laku guru selama <i>PBL (Problem Based Learning)</i>	39
Tabel 2.3 Tingkah laku guru selama <i>Cooperative Learning Tipe STAD</i>	44
Tabel 3.1 Populasi	57
Tabel 3.2 Sampel penelitian dan jenis penelitian	58
Tabel 3.3 Interpretasi koefisien butir	64
Tabel 3.4 Hasil perhitungan validitas angket dengan software SPSS versi 17.00.....	65
Tabel 3.5 Interpretasi koefisien reliabilitas butir angket/soal	66
Tabel 3.6 Hasil perhitungan validitas butir soal dengan software SPSS versi 17.00.....	68
Tabel 3.7 Interpretasi daya pembeda butir soal	71
Tabel 3.8 Indeks daya pembeda Soal (D).....	72
Tabel 3.9 Interpretasi indeks kesulitan butir soal	73
Tabel 3.10 Hasil analisis taraf kesukaran butir soal	73
Tabel 3.11 Kesimpulan hasil uji coba	74

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Kerangka berpikir.....	54
-----------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (menggunakan model PBL dan LKS.....	100
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (menggunakan model <i>Cooperatif Learning Tipe STAD</i> dan LKS	116
Lampiran 3. Rekapitulasi hasil uji validasi ahli	137
Lampiran 4. Kisi-kisi instrument hasil belajar pretes dan postes	139
Lampiran 5. Instrument tes hasil belajar pretes dan postes	140
Lampiran 6. Kunci jawaban instrument tes hasil belajar pretes dan postes	144
Lampiran 7. Kisi-kisi angket motivasi belajar siswa	145
Lampiran 8. Angket motivasi belajar siswa	147
Lampiran 9. Hasil uji coba validitas angket.....	149
Lampiran 10. Uji validitas butir soal.....	161
Lampiran 11. Uji daya beda soal.....	167
Lampiran 12. Uji taraf kesukaran soal.....	169
Lampiran 13 Uji reliabilitas tes	171
Lampiran 14. Data hasil output uji normalitas	173
Lampiran 15. Data hasil output uji homogenitas	174
Lampiran 16. Foto hasil penelitian di kelas eksperimen 1	175
Lampiran 17. Foto hasil penelitian di kelas eksperimen 2.....	176
Lampiran 18. Surat ijin penelitian	177

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perubahan cepat yang terjadi di berbagai sektor kehidupan pada era globalisasi, mengharuskan bangsa Indonesia untuk mampu menyesuaikan diri dengan cara menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, SDM yang penuh percaya diri dan mampu bersaing secara bebas, baik di tingkat regional maupun di tingkat internasional. Dalam upaya meningkatkan kemampuan menyesuaikan diri dan bersaing ini, maka pembangunan di sektor pendidikan menjadi sangat penting, karena melalui pendidikan yang terarah dan benar harapan itu bisa terwujud.

Mulyasa (2011, p. 4), berpendapat bahwa pendidikan menentukan model manusia yang dihasilkannya. Pendidikan juga memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kemajuan suatu bangsa, dan merupakan wahana dalam menerjemahkan pesan-pesan konstitusi, serta sarana dalam membangun watak bangsa (*Nation Character Building*). John C. Bock (dalam Zamroni, 2000, p. 20), mengidentifikasi peranan pendidikan sebagai berikut: (a) memasyarakatkan ideologi dan nilai-nilai sosio kultural bangsa, (b) mempersiapkan tenaga kerja untuk memerangi kemiskinan, kebodohan, dan mendorong perubahan sosial dan (c) untuk meratakan kesempatan dan pendapatan. Dari kedua pendapat di atas, maka sudah jelas terlihat bahwa hanya dengan proses pendidikan yang baik, maka akan melahirkan manusia-manusia yang berkualitas yang sangat berguna bagi keberhasilan pembangunan bangsa.

Seiring dengan beban dan tanggung jawab besar yang diembannya, dunia pendidikan di Indonesia dihadapkan dengan berbagai masalah. Rionald (2012) mengatakan, Indeks Pembangunan Pendidikan Untuk Semua atau *Education For All (EFA)* di Indonesia menurun tiap tahunnya. Tahun 2011 Indonesia berada diperingkat 69 dari 127 negara dan merosot dibandingkan tahun 2010 yang berada pada posisi 65. Indeks yang dikeluarkan tahun 2011 oleh *UNESCO* ini lebih rendah dibandingkan Brunei Darussalam (34), serta terpaut empat peringkat dari Malaysia (65). (www.republika.co.id).

Marijan (dalam Rionald, 2012) mengatakan, Indonesia mengalami masalah pendidikan yang kompleks. Selain angka putus sekolah, pendidikan di Indonesia juga menghadapi berbagai masalah lain, mulai dari buruknya infrastruktur hingga kurangnya mutu guru. Masalah utama pendidikan di Indonesia adalah kualitas guru yang masih rendah, kualitas kurikulum yang belum standar dan kualitas infrastruktur yang belum memadai. (www.republika.co.id).

Perkembangan pendidikan matematika di Indonesia dari tahun ke tahunnya belum bisa dikatakan baik. Menurut hasil survei *TIMSS (Trends In International Mathematics An Science Studi)*, posisi peringkat prestasi matematika Indonesia jauh berada di bawah rata-rata internasional. Indonesia pada tahun 1999 berada di peringkat ke-34 dari 38 negara, tahun 2003 berada di peringkat ke-35 dari 46 negara dan tahun 2007 berada di peringkat ke-36 dari 49 negara. Menurut data *UNESCO*, mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat ke-34 dari 38 negara yang diamati. Data lain yang menunjukkan rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil survei Pusat Statistika Internasional untuk Pendidikan (*National Center for*

Education in Statistics, 2003) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapatkan peringkat ke-39 di bawah Thailand dan Uruguay. (www.suaramerdeka.co.id).

Dari fakta-fakta yang dijumpai mengenai masalah mutu pendidikan matematika ini, guru sebagai penentu keberhasilan serta penentu mutu pendidikan di sekolah dituntut untuk selalu berpikir kreatif dan inovatif dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa. Seorang guru harus mampu mengorganisasikan pelaksanaan pembelajaran sehingga materi akan tersampaikan dengan baik, konsep-konsep dari suatu materi pelajaran dapat dipahami dan dikuasai siswa.

Salah satu pandangan tentang pembelajaran yang lahir sebagai inovasi dalam pembelajaran adalah pandangan konstruktivisme. Pandangan ini menuntut pendekatan manajemen dan pengorganisasian pelaksanaan pembelajaran yang berbeda serta menuntut peran aktif siswa dalam membangun pemahaman dan menguasai konsep. Dua model pembelajaran yang inovatif dalam pelaksanaan dan sejalan dengan pandangan konstruktivisme adalah *PBL (Problem Based Learning)* dan *Cooperative Learning tipe Student Team Achievement Division (STAD)*

Menurut Herman (2006) *PBL* memiliki fokus utama yaitu memposisikan guru sebagai perancang dan pengelola pembelajaran, sedangkan siswa bertugas memahami dan menguasai konsep-konsep matematika melalui aktifitas belajarnya. *PBL* mengawali pembelajaran dengan menghadapkan siswa dengan masalah matematika dan siswa dituntut untuk menyelesaikannya. Di dalam *PBL* guru tidak menyampaikan banyak informasi kepada siswa, tetapi siswa diharapkan dapat mengembangkan pemikiran mereka sendiri. Peran guru dalam

PBI adalah sebagai pemberi masalah, memfasilitasi penyelidikan dan diskusi, serta memberikan motivasi dalam pembelajaran, sedangkan siswa berperan aktif sebagai *problem solver*, *decision markers*, dan *meaning markets* (Sugiman, 2006).

Cooperative Learning tipe *STAD* merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan model yang paling mudah dilaksanakan oleh guru yang baru mengenal pembelajaran kooperatif. Model ini telah digunakan dalam berbagai mata pelajaran dan paling sesuai untuk mengajarkan bidang studi seperti matematika. Fokus utama dari *STAD* adalah adanya kelompok-kelompok diskusi dalam sebuah pembelajaran, sehingga model ini lebih merupakan model umum dalam mengatur kelas dari pada model kompeherensif dalam mengajarkan pelajaran tertentu (Slavin, 2009).

Faktor lain yang menentukan kualitas pendidikan adalah faktor kualitas pembelajaran. Pada sisi lain, kualitas pembelajaran sangat ditentukan oleh keefektifan dalam pelaksanaannya. Supaya belajar terjadi secara efektif perlu diperhatikan beberapa prinsip, salah satu dari prinsip-prinsip itu adalah berkaitan dengan motivasi. (Aqib, 2002, p. 50).

Motivasi di dalam kelas menurut Soeharto (2003, p. 112), dapat berfungsi sebagai sebilah pisau bermata dua, artinya di satu sisi dapat berpengaruh terhadap peristiwa belajar itu sendiri, sedangkan di sisi lain dapat berfungsi dalam pengelolaan kelas. Dalam urusan belajar (pembelajaran) motivasi dapat menggalakkan rasa ingin tahu (*coriousity drive*), rasa ingin memahami dan berhasil (*Competency dryve*) dan rasa kerja sama para siswa. Sedang dalam urusan pengelolaan kelas, motivasi dapat perpengaruh dalam mengatur tingkah laku siswa. Sebagaimana yang dikatakan Sardiman (2011, p. 85), bahwa untuk

belajar sangat diperlukan motivasi. *Motivation is a essential of learning.* Hasil belajar akan menjadi optimal, kalau ada motivasi. Makin tepat motivasi yang diberikan, akan makin berhasil pula pelajaran itu.

Dari pendapat-pendapat di atas, jelaslah terlihat keterkaitan dan hubungan saling mempengaruhi antara motivasi belajar dan hasil belajar pada proses pembelajaran.

Menurut silabus yang diterbitkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) Depdiknas, menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah adalah salah satu standar kompetensi yang wajib diajarkan dalam pelajaran matematika siswa kelas XII pada semua jurusan di SMA. Pada kelas XII IPA SMA, cakupan kompetensi dasar yang harus dicapai meliputi memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu, menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana, serta menggunakan integral untuk menghitung luas daerah di bawah kurva dan volume benda putar.

Integral adalah salah satu materi yang digunakan dalam berbagai bidang keilmuan misalnya fisika, kimia, biologi teknik dan ilmu-ilmu terkait lainnya. Diharapkan jika siswa bisa menguasai integral dengan baik, maka siswa akan dapat mengaplikasikannya pada bidang-bidang lain tersebut maupun dalam masalah kehidupan sehari-hari. Peran integral yang sedemikian strategis seharusnya menjadi dasar bagi siswa untuk belajar dan memahami integral secara baik dan benar, namun tidak demikian kenyataannya di lapangan . Fakta yang dijumpai di lapangan menunjukkan bahwa materi integral ini merupakan materi yang dianggap sulit siswa. Secara umum kesulitan-kesulitan itu dijumpai di

semua kompetensi dasar yang ada dalam materi integral ini. Berikut sebagai gambaran hasil belajar siswa pada materi integral, dapat dilihat dari data ketuntasan belajar siswa dari berdasarkan nilai ulangan formatif siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima pada tahun pelajaran 2011/2012 pada tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Data Ketuntasan Belajar Siswa Pada Materi Integral Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima Tahun Pelajaran 2011/2012.

Kelas	Jumlah siswa	Tuntas belajar	Belum tuntas belajar	Ketuntasan
XII IPA 1	39	30	9	76,92 %
XII IPA 2	40	33	7	82,50 %
XII IPA 3	39	32	7	80,00 %
Jumlah	118	95	23	80,50 %

Sumber : Daftar Nilai Guru Mata Pelajaran Matematika SMA 4 Kota Bima.

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa rata-rata pencapaian KKM yang diperoleh siswa dari hasil tes formatif kompetensi dasar konsep integral sebesar 80,50%. Karena pencapaian kurang dari 85%, maka dapat dikatakan bahwa ketuntasan belajar siswa belum tercapai. Kenyataan ini menandakan bahwa materi integral ini merupakan masalah bagi siswa khususnya siswa kelas XII IPA di sekolah tempat penelitian ini dilakukan. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal), jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud) dalam Trianto (2010).

Pada sisi yang lain, walaupun materi integral ini dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, namun peneliti menduga bila materi integral ini disampaikan dengan model dan strategi atau pendekatan yang sesuai, maka anggapan siswa tersebut menjadi terbantahkan. Hal ini sesuai pendapat Bruner (dalam Hudoyo, 1979, p. 49) yang mengatakan bahwa banyak materi matematika

yang dapat diajarkan kepada siswa yang biasanya diajarkan di Perguruan Tinggi asalkan bahasa dan metode yang dipergunakan dapat dimengerti oleh anak. Atas dasar itulah, maka peneliti memilih materi integral untuk diajarkan dengan model pembelajaran *PBL* dan Model *Cooperative Learning* tipe *STAD*.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, serta dalam upaya meningkatkan pencapaian hasil belajar matematika siswa yang optimal, peneliti merasa perlu memfokuskan perhatian pada masalah penggunaan model pembelajaran *PBL* dan Model *Cooperative Learning* tipe *STAD* yang dikaitkan dengan hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Inilah yang menjadi alasan peneliti memilih topik penelitian yang berjudul “Perbandingan hasil belajar dan motivasi belajar siswa antara yang menggunakan model *PBL* dengan *Cooperatif Learning* Tipe *STAD* dalam pembelajaran integral pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima”. Diharapkan melalui penelitian ini dapat ditetapkan suatu model tepat dalam pembelajaran matematika khususnya materi integral, sebagai bentuk partisipasi atau dukungan peneliti terhadap usaha peningkatan kualitas pembelajaran sehingga pada akhirnya tercapai peningkatan kualitas pendidikan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah hasil belajar siswa yang mengikuti model *PBL* berbeda dengan yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima?.

2. Apakah motivasi belajar siswa yang mengikuti model *PBL* berbeda dengan yang mengikuti *Cooperative Learning Tipe STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan hasil belajar siswa antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning Tipe STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.
2. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan motivasi belajar siswa antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning Tipe STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini dapat ditinjau dari dua segi yaitu :

1. Kegunaan secara teoritis. Adapun kegunaan penelitian ini dari segi teoritis adalah bahwa hasil dari penelitian ini akan menjadi informasi yang berguna bagi sekolah tempat penelitian tentang model pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, serta sebagai pendorong timbulnya ide-ide baru khususnya bagi guru untuk mengetahui model-model pembelajaran yang lain yang dapat meningkatkan prestasi siswa.
2. Kegunaan secara praktis. Adapun kegunaan penelitian ini secara praktis, model pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk mengatasi kesulitan belajar yang siswa hadapi serta meniadakan jurang pemisah antara siswa yang pandai dan siswa yang tidak pandai. Di lain pihak, penelitian ini dapat

mendorong guru untuk menerapkan model-model pembelajaran lain yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar

a. Hakekat dan Pengertian Belajar

Para pakar, baik di dunia psikologi maupun di dunia pendidikan masing-masing mendefinisikan pengertian belajar. Beberapa pengertian itu adalah sebagai berikut:

Hakim (2000, p. 1) mendefinisikan bahwa, belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut berdampak peningkatan kualitas dan kualitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuan.

Sukmadinata (2004, p. 102) menegaskan bahwa, belajar selalu berkenaan dengan perubahan-perubahan pada diri orang yang belajar, apakah itu mengarah kepada yang lebih baik atau pun yang kurang baik, direncanakan atau tidak. Hal lain yang juga selalu terkait dalam belajar adalah pengalaman, pengalaman yang berbentuk interaksi dengan orang lain atau lingkungannya.

Menurut Witherington (1952) dalam Sukmadinata (2004, p. 155), belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan.

Fontana (1981) (dalam Winataputra dkk, 2007, p. 1.8), mengartikan belajar adalah suatu proses perubahan yang relatif tetap dalam perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman. Seperti halnya Fontana, Gegne (1985) (dalam Winataputra dkk, 2007:1.8), mengatakan bahwa belajar adalah suatu perubahan. *Learning is a change in human disposition or capability that persists over a period of time and is not simply ascribable to proceses of growth.* Bower dan Hilgard (1981) (dalam Winataputra dkk, 2007:1.8), mengatakan bahwa belajar mengacu pada perubahan perilaku atau potensi individu sebagai hasil dari pengalaman dan perubahan tersebut tidak disebabkan oleh insting.

Dari pengertian-pengertian para pakar di atas, ternyata yang menjadi kata kuncinya adalah bahwa dalam belajar itu selalu terkait dengan perubahan. Selain dari itu, bahwa belajar tidak hanya berkenaan dengan jumlah pengetahuan tetapi juga meliputi seluruh kemampuan individu. Tiga hal yang menjadi ciri-ciri belajar:

- 1). Belajar harus memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku
- 2). Perubahan itu harus merupakan buah dari pengalaman
- 3). Perubahan itu relative tetap

b. Hakekat dan Pengertian Hasil Belajar

Menurut Djamarah (2004, p. 45), hasil adalah prestasi dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individu maupun kelompok. Hasil tidak akan pernah dihasilkan selama orang tidak melakukan sesuatu. Untuk menghasilkan sebuah prestasi dibutuhkan perjuangan dan pengorbanan yang sangat besar. Hanya dengan keuletan,

sungguh-sungguh, kemauan yang tinggi dan rasa optimis dirilah yang mampu untuk mencapainya.

Hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berpikir maupun keterampilan motorik, (Sukmadinata, 2004, p. 102).

Arikunto (1990, p. 133) mengatakan bahwa, hasil belajar adalah hasil akhir setelah mengalami proses belajar, perubahan itu tampak dalam perbuatan yang dapat diamati dan dapat diukur. Nasution (2005) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah suatu perubahan pada diri individu. Perubahan yang dimaksud tidak halnya perubahan pengetahuan, tetapi meliputi perubahan kecakapan, sikap, pengertian, dan penghargaan diri pada individu tersebut.

Dari uraian-uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa melalui belajar mengakibatkan terjadinya perubahan pada diri individu atau kelompok setelah mengalami proses belajar. Perubahan-perubahan itu terwujud dalam bentuk perbuatan serta dapat diukur dan diamati. Perubahan-perubahan yang terjadi mencakup wilayah yang luas yaitu meliputi perubahan pengetahuan, kecakapan, pengertian dan harga diri pada diri individu atau kelompok yang mengalami proses belajar tersebut.

c. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pelajar

setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan

perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Oleh karena itu apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep. Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar setelah melaksanakan aktivitas belajar (Catharin, dkk., 2004, p. 5)

Hamalik (2008, p. 27), mengemukakan bahwa hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan kelakuan. Seseorang yang sudah dapat memperoleh hasil belajar pasti ada terjadi perubahan kelakuan, baik dalam pengetahuannya, sikapnya atau yang lain.

Menurut Utama (2011, p. 3.6), hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung dari tujuan pendidikan.

Hasil belajar yang dicapai siswa melalui proses belajar mengajar yang optimal cenderung menunjukkan hasil yang berciri sebagai berikut:

- 1) Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi pada diri siswa.
- 2) Menambah keyakinan akan kemampuan dirinya.
- 3) Hasil belajar yang dicapai bermakna bagi dirinya seperti akan tahan lama diingatkannya, membentuk perilakunya, bermanfaat untuk mempelajari aspek lain, dapat digunakan sebagai alat untuk memperoleh informasi dan pengetahuan yang lainnya.

- 4) Kemampuan siswa mengontrol atau menilai dan mengendalikan dirinya terutama dalam menilai hasil yang dicapainya maupun menilai dan mengendalikan proses dan usaha belajarnya.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dicapai oleh siswa setelah mempunyai bahan pelajaran yang diberikan oleh guru di sekolah. Untuk mendalami dan menghayati terhadap apa yang dipelajari oleh siswa maka kepadanya diberikan tugas-tugas yang berkaitan dengan mata pelajaran yang disampaikan. Siswa yang belajar akan memperoleh hasil dari apa yang telah dipelajari selama proses belajar itu. Hasil belajar itu suatu perubahan yang terjadi pada individu yang belajar, bukan hanya perubahan mengenai pengetahuan, tetapi juga untuk membentuk kecakapan, kebiasaan, pengertian, penguasaan, dan penghargaan dalam diri seorang pelajar.

d. Hasil Belajar Matematika Siswa dan Cara Pengukurannya

Hasil belajar matematika adalah tingkat keberhasilan siswa dalam bidang studi matematika setelah memperoleh pengalaman atau proses belajar mengajar dalam kurun waktu tertentu yang akan diperhatikan melalui skor yang diperoleh siswa dalam tes hasil belajar. Karena dalam penelitian ini mengambil salah satu bagian dari matematika yaitu konsep integral, maka yang akan dilihat atau diukur keberhasilannya adalah materi integral saja. Alat ukur keberhasilan itu berupa tes hasil belajar materi integral siswa yang mencakup semua kompetensi dasar yang telah ditentukan dalam silabus kurikulum 2006.

2. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi dan Motivasi Belajar

Motivasi adalah suatu usaha yang disadari untuk menggerakkan, mengarahkan dan menjaga tingkah laku seseorang agar ia terdorong untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga dapat mencapai tujuan.

Menurut Hamalik (2005, p. 105), ada dua prinsip yang dapat digunakan untuk meninjau motivasi, yaitu (1) motivasi dipandang sebagai suatu proses. Pengetahuan tentang proses akan membantu menjelaskan kelakuan yang diamati dan untuk memperkirakan kelakuan-kelakuan lain pada seseorang, (2) menentukan karakter dari proses dengan melihat petunjuk-petunjuk dari tingkah laku.

Menurut Mc. Donald (1959) dalam Hamalik (2005, p. 106) "*Motivation is energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatory goal reaction*". Motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Komponen utama motivasi ada tiga yaitu kebutuhan, dorongan, dan tujuan. Kebutuhan muncul apabila terjadi tidak seimbangannya antara yang dimiliki dengan yang diharapkan. Dorongan merupakan kekuatan mental yang berorientasi pada pemenuhan harapan atau pencapaian tujuan. Tujuan dalam hal ini adalah sebagai pemberi arahan pada perilaku manusia termasuk di dalamnya perilaku membaca pemahaman. Motivasi mendorong timbulnya kelakuan dan mempengaruhi serta mengubah kelakuan. Fungsi motivasi meliputi: a. Mendorong timbulnya kelakuan

atau suatu perbuatan. Tanpa motivasi maka tidak akan timbul suatu perbuatan seperti belajar. b. Motivasi berfungsi sebagai pengarah. Artinya mengarahkan perbuatan pencapaian tujuan yang diinginkan c. Motivasi berfungsi sebagai penggerak. Besar kecilnya motivasi akan menentukan besar kecilnya hasil suatu pekerjaan. Dalam kegiatan pembelajaran, menurut Hamalik, (2005) motivasi mengandung nilai-nilai sebagai berikut: a. Motivasi menentukan tingkat keberhasilan perbuatan belajar murid. Tanpa adanya motivasi untuk belajar kiranya sulit untuk berhasil b. Pembelajaran yang bermotivasi pada hakekatnya adalah pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan, dorongan, motif, minat yang ada pada murid.

Pembelajaran yang bermotivasi menuntut kreativitas dan imajinasi guru untuk berusaha secara sungguh-sungguh mencari cara-cara yang relevan dan sesuai guna membangkitkan dan memelihara motivasi belajar siswa. d. Berhasil atau gagalnya dalam menggunakan motivasi dalam pembelajaran erat pertaliannya dengan pengaturan disiplin kelas e. Penggunaan motivasi dalam mengajar bukan saja melengkapi prosedur mengajar, tetapi juga menjadi faktor yang menentukan pengajaran yang efektif. Menurut Aqib (2002, p. 50), motivasi memiliki dua sifat, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Sardiman (2011, p. 89) menjelaskan, motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam diri setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu. Motivasi intrinsik dapat dikatakan sebagai bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas

belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan dari dalam diri dan secara mutlak berkait dengan aktivitas belajarnya. Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya rangsangan dari luar. Motivasi ekstrinsik dapat dikatakan sebagai bentuk motivasi yang didalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan dorongan dari luar yang mutlak tidak secara berkaitan dengan aktivitas belajarnya.

Motivasi sangat erat hubungannya dengan kebutuhan dan dorongan yang ada dalam diri si belajar. Seseorang akan terdorong untuk melakukan sesuatu bila dirasakan kebutuhan yang ada pada dirinya menuntut pemenuhan. Selama kebutuhan tersebut belum terpenuhi, maka selama itu pula yang bersangkutan belum merasa adanya kepuasan pada dirinya. Rasa belum puas inilah yang senantiasa mendorong seseorang untuk bertindak atau melakukan sesuatu (Soeharto, dkk. 2003, p. 110).

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar berarti sebagai keseluruhan daya penggerak, pendorong, dari dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang diwujudkan dalam bentuk adanya kebutuhan, dorongan dan usaha siswa dalam melakukan aktivitas guna mencapai tujuan belajarnya.

b. Teori-teori Motivasi

1). Teori Insting

Insting adalah suatu bentuk perilaku yang dimotivasi pada manusia maupun binatang, dan hal ini telah menjadi populer diakhir abad 20. William James dalam teori instingnya percaya bahwa insting sama

dengan refleks dan bisa muncul begitu saja karena ransangan sensori sejak awal. Keanekaragaman insting dapat dijelaskan melalui dua prinsip: *pertama*, bahwa kebiasaan dapat menghambat insting; *kedua*, bahwa beberapa insting bersifat sementara, hanya berguna dalam waktu khusus selama masa perkembangan tertentu. Sebaliknya McDougall tidak melihat bahwa insting pada dasarnya reflektif, karena ia percaya bahwa semua perilaku bersifat instingtif. Lebih lanjut McDougall mengklasifikasikan berbagai insting untuk memahami motivasi menjadi tiga komponen: (1) Kognitif, aspek kognitif insting adalah mengetahui suatu obyek yang bisa memuaskan insting; (2) Afektif, aspek afektif adalah perasaan (emosi) yang dimunculkan oleh obyek dalam organisme; (3) Konatif, Aspek konatif adalah usaha menuju atau menjauh dari obyek. Oleh karena itu perilaku terdiri dari pemikiran mengenai tujuan yang akan memuaskan motif, emosi subyektif yang dimunculkan oleh perilaku, dan usaha bertujuan yang dimaksudkan adalah usaha untuk mencapai tujuan.

2). Teori Dorongan

Dorongan sebagai konsep motivasional biasanya dihubungkan dengan mempertahankan keseimbangan homeostasis organisme. Homeostasis adalah suatu proses di mana mekanisme tubuh berusaha menjaga tubuh pada kondisi optimal. Woodworth percaya bahwa semua perilaku (selain refleks) dimotivasi. Tanpa dorongan tidak akan ada kekuatan yang diarahkan untuk menuju mekanisme yang memunculkan perilaku. Dorongan menurut Woodworth memiliki 3 karakteristik:

intensitas, arah, dan persistensi. Intensitas dorongan adalah fakta di mana dorongan mempunyai sifat mengaktifkan; Arah, dorongan dianggap menimbulkan perilaku mendekat atau menjauh artinya dorongan memiliki arah; presistensi, dorongan tidak hanya menyalurkan perilaku pada jalur tertentu yang mendekat dan menjauh kepada rangsangan, tetapi juga meneruskan perilaku sampai perbedaan antara situasi yang ada dan situasi yang lebih diinginkan berkurang.

Clark Hull (dalam Asnawi, 2002, p. 21) mengemukakan tentang konsep teori dorongan dipengaruhi pula oleh sejumlah teoritis, antara lain sebagai berikut: *pertama*, teoritis awal, ia berasumsi bahwa motivasi muncul untuk memenuhi kebutuhan organik dalam usahanya untuk bertahan hidup, *kedua* keseimbangan homeostatis, dengan demikian kebutuhan organik dianggap memunculkan dorongan yang mengembalikan tubuh ke keseimbangan dengan mengaktifkan perilaku yang sesuai, *ketiga* Hull memasukkan berbagai pemikiran dari Watson, Pavlov dan Thorndike ke dalam sistemnya, *keempat* Hull juga sangat dipengaruhi oleh hukum efek dari Thorndike yang merupakan perintis konsep penguatan. Thorndike percaya bahwa pembelajaran melibatkan hubungan antara rangsangan dengan responden.

3).Teori Motivasi Insentif

Hobart Mowrer (dalam Koeswara, 1995, p. 87) mengemukakan bahwa motivasi insentif adalah pendorong utama bagi tingkah laku. Motivasi insentif berkaitan erat dengan proses belajar respons-respons emosional yang dilakukan oleh organisme. Proses belajar merupakan

pengubah apa yang ingin dilakukan organisme ketimbang mengubah apa yang bisa dilakukan oleh organisme. Aspek terpenting dalam motivasi insentif adalah perilaku berubah secara dramatis manakala insentif dilakukan perubahan. Crespi mengemukakan bahwa perbedaan obyek insentif mempengaruhi seberapa keras organisme ingin berperilaku namun bukan apa yang dipelajarinya, sedangkan istilah insentif dipilih untuk menunjukkan jenis motivasi ini. Senada dengan pendapat Klinger mengemukakan bahwa insentif dan tujuan berbeda. Insentif adalah obyek atau peristiwa yang berharga. Namun sekalipun insentif tersebut berharga tetapi bukan tujuan kecuali individu itu berusaha mendapatkannya, sehingga tujuan selalu merupakan insentif, tetapi insentif tidak harus sama dengan tujuan.

4).Teori Motivasi Hedonisme

Teori hedonik menekankan gagasan bahwa rangsangan selalu memiliki sifat motivasional dan berhubungan dengan pengalaman positif atau negatif. Young dalam Asnawi (2002, p. 51) mengemukakan bahwa terdapat suatu kontinum dengan satu ujung afeksi negatif maksimum (perangsang tak menyenangkan) dan afeksi positif maksimum (perangsang menyenangkan) diujung yang lain. Senada dengan pendapat Hobbes, bahwa semua tindakan yang dimotivasi oleh keinginan adalah untuk mendapatkan kesenangan dan menghindari kesakitan.

5).Teori nilai ekspektansi

Konsep ekspektansi menekankan bahwa tingkah laku adalah fungsi

dari estimasi individu dalam pencapaian tujuan-tujuan yang bernilai bagi dirinya. Teori nilai ekspektansi akan dipusatkan pada kebutuhan akan berprestasi dari David C. McClelland mengatakan bahwa pemahaman tentang motivasi akan semakin mendalam apabila didasari setiap orang mempunyai tiga jenis kebutuhan, yaitu: 1) *Need for Achievement*; 2) *Need for Power*; dan 3) *Need for Affiliation*. *Need for Achievement*. Menurut teori ini, kiranya tidak akan ada kesukaran untuk menerima pendapat yang mengatakan bahwa setiap orang ingin dipandang sebagai orang yang berhasil dalam hidupnya. Keberhasilan itu bahkan mencakup seluruh segi kehidupan dan penghidupan seseorang. *Need for Power*. Menurut teori ini, kebutuhan akan kekuasaan menampakkan diri pada keinginan untuk mempunyai pengaruh terhadap orang lain. Penelitian dan pengalaman menunjukkan bahwa setiap orang ingin berpengaruh terhadap orang lain dengan siapa ia melakukan interaksi. Tiga hal yang perlu diperhatikan dalam hal ini, pertama adanya seseorang yang mempunyai kebutuhan berpengaruh pada orang lain, kedua orang lain terhadap siapa berpengaruh itu digunakan, dan tiga persepsi ketergantungan antara seseorang dengan orang lain. *Need for Affiliation*. Kebutuhan akan afiliasi merupakan kebutuhan nyata dari setiap manusia, terlepas dari kedudukan, jabatan dan pekerjaannya. Artinya, kebutuhan tersebut bukan hanya kebutuhan mereka yang menduduki jabatan manajerial. Juga bukan hanya merupakan kebutuhan para bawahan yang tanggung jawab utamanya hanya melaksanakan kegiatan-kegiatan operasional. Kenyataan ini

berangkat dari sifat manusia sebagai makhluk sosial. Kebutuhan ini pada umumnya mencerminkan pada keinginan berada pada situasi yang bersahabat dalam interaksi seseorang dengan orang lain. Kebutuhan afiliasi terpenuhi melalui kerja sama dengan orang lain, artinya guna pemuasan kebutuhan itu suasana persaingan akan dihindari sejauh mungkin.

c. Fungsi Motivasi

Motivasi mempunyai fungsi yang penting dalam belajar, karena motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar yang dilakukan siswa. Hawley (Yusuf 1993, p. 14) menyatakan bahwa para siswa yang memiliki motivasi tinggi, belajarnya lebih baik dibandingkan dengan siswa yang motivasi belajarnya rendah. Hal ini dapat dipahami, karena siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan tekun dalam belajar dan terus belajar secara kontinu tanpa mengenal putus asa serta dapat mengesampingkan hal-hal yang dapat mengganggu kegiatan belajar yang dilakukannya. Sardiman (2011, p. 85) mengemukakan ada tiga fungsi motivasi, yaitu: 1) Mendorong manusia untuk berbuat. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan. 2) Menuntun arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai, dengan demikian motivasi dapat memberi arah, dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya. 3) Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi

bagi tujuan tersebut.

Syaodih (dalam Riduwan, 2005, p. 34) menyatakan fungsi dari motivasi adalah:

- 1) Mendorong anak dalam melaksanakan sesuatu aktivitas dan tindakan.
- 2) Dapat menentukan arah perbuatan seseorang.
- 3) Motivasi berfungsi dalam menyeleksi jenis-jenis perbuatan dan aktivitas seseorang.

Fungsi motivasi menurut Hamalik (2008, p. 108) adalah:

- 1) Mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan. Tanpa motivasi tidak akan timbul perbuatan seperti belajar.
- 2) Sebagai pengarah, artinya mengarahkan perbuatan kepada pencapaian tujuan yang diinginkan.
- 3) Sebagai penerak, artinya menggerakkan tingkah laku seseorang. Kuat lemahnya motivasi akan menentukan cepat atau lambat suatu pekerjaan seseorang.

Aspek motivasi dalam keseluruhan proses belajar mengajar sangat penting, karena motivasi dapat mendorong siswa untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu yang berhubungan dengan kegiatan belajar. Motivasi dapat memberikan semangat kepada siswa dalam kegiatan-kegiatan belajarnya dan memberi petunjuk atas perbuatan yang dilakukannya. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka harus dilakukan suatu upaya agar siswa memiliki motivasi belajar yang

tinggi. Dengan demikian siswa yang bersangkutan dapat mencapai hasil belajar yang optimal.

d. Peranan Motivasi dalam Belajar

Soeharto, dkk (2003, p. 112) menguraikan bahwa dalam proses belajar mengajar motivasi berfungsi untuk:

- a. menyediakan kondisi yang optimal bagi terjadinya belajar
- b. menggiatkan semangat belajar siswa
- c. menimbulkan atau menggugah minat siswa agar mau belajar
- d. mengikat perhatian siswa agar senantiasa terikat pada kegiatan belajar
- e. membantu siswa agar mampu dan mau menemukan serta memilih jalan atau tingkah laku yang sesuai untuk mendukung pencapaian tujuan belajar maupun tujuan hidupnya jangka panjang.

Motivasi dianggap penting dalam upaya belajar dan pembelajaran dilihat dari segi fungsi dan nilainya atau manfaatnya. Fungsi motivasi adalah:

- 1). mendorong timbulnya tingkah laku atau perbuatan. Tanpa motivasi tidak akan timbul suatu perbuatan misalnya belajar.
- 2). Motivasi berfungsi sebagai pengarah, artinya mengarahkan perbuatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
- 3). Motivasi berfungsi sebagai penggerak, artinya menggerakkan tingkah laku seseorang. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan (Hamalik, 2008, p. 108).

Menurut Sukmadina (2004, p. 62) bahwa motivasi memiliki dua fungsi, yaitu: pertama mengarahkan atau *directional function*, dan kedua

mengaktifkan meningkatkan kegiatan atau *activating and energizing function*. Dalam mengarahkan kegiatan, motivasi berperan mendekatkan atau menjauhkan individu dari sasaran yang akan dicapai.

Siswa dalam belajar hendaknya merasakan adanya kebutuhan psikologis yang normatif. Siswa yang termotivasi dalam belajarnya dapat dilihat dari karakteristik tingkah laku yang menyangkut minat, ketajaman, perhatian, konsentrasi, dan ketekunan. Siswa yang memiliki motivasi rendah dalam belajarnya menampakkan keengganan, cepat bosan, dan berusaha menghindari dari kegiatan belajar. Disimpulkan bahwa motivasi menentukan tingkat berhasil tidaknya kegiatan belajar siswa. Motivasi menjadi salah satu faktor yang menentukan belajar yang efektif.

e. Pengukuran tentang Motivasi belajar

Menurut Hakim (2000, p. 26), motivasi dapat didefinisikan sebagai suatu dorongan kehendak yang menyebabkan seseorang melakukan suatu perbuatan untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam belajar, tingkat ketekunan siswa atau mahasiswa sangat ditentukan oleh adanya motif dan kuat lemahnya motivasi belajar yang ditimbulkan motif tersebut. Semakin banyak motif yang ada pada diri seorang siswa atau mahasiswa, akan semakin kuatlah motivasi belajarnya.

Motivasi belajar merupakan penggerak tingkah laku manusia (Handoko, 1995, p. 43). Dalam kegiatan belajar mengajar, memotivasi belajar siswa sangat penting artinya karena berfungsi sebagai pendorong, menggerakkan, dan mengarahkan kegiatan belajar (Hamalik, 2001).

Hubungan seseorang dengan pekerjaannya sangat mendasari dan karena itu sikap seseorang terhadap pekerjaannya sangat mungkin menentukan keberhasilan dan kegagalannya. Ada tiga komponen utama dalam motivasi belajar yaitu: (1) kebutuhan; (2) dorongan; dan (3) tujuan. Kebutuhan terjadi bila individu merasa ada ketidakseimbangan antara apa yang ia miliki dan yang diharapkan. Dorongan merupakan kekuatan mental untuk melakukan kegiatan dalam rangka memenuhi harapan dan berorientasi pada pemenuhan harapan atau pencapaian tujuan. Dorongan yang berorientasi pada tujuan merupakan inti motivasi. Tujuan adalah hal yang ingin dicapai oleh seseorang individu. Tujuan tersebut mengarahkan perilaku dalam hal ini perilaku belajar (Dimiyati & Mudjiono, 2009). Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga diharapkan tujuan dapat tercapai. belajar adalah keinginan dalam diri siswa untuk mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan, mengarahkan sikap dan perilaku belajar siswa sehingga dapat memenuhi harapan atau pencapaian tujuan.

Dalam kegiatan belajar mengajar memotivasi belajar siswa sangat penting artinya karena berfungsi sebagai pendorong, menggerakkan, dan mengarahkan kegiatan belajar. (Hamalik, 2002) lebih lanjut mengemukakan bahwa motivasi belajar sangat erat kaitannya dengan prinsip-prinsip belajar itu sendiri, di mana prinsip-prinsip belajar dapat dipahami oleh siswa apabila direncanakan dalam

pembelajaran khususnya dalam kegiatan belajar mengajar. Prinsip-prinsip belajar tersebut adalah (1) kebermaknaan, (2) modelling, (3) komunikasi terbuka (4) Prasyarat, (5) novelty, (6) latihan/praktek yang aktif dan bermanfaat, (7) latihan terbagi, (8) kurangi secara sistematis paksaan belajar dan (9) kondisi yang menyenangkan. Dalam kegiatan pembelajaran, motivasi dianggap penting karena dapat mendorong timbulnya tingkah laku dan mempengaruhi serta mengubah tingkah laku. Faktor-faktor yang mempengaruhinya sebagai berikut: (1) mendorong timbulnya tingkah laku atau perbuatan. Tanpa motivasi tidak akan timbul sesuatu perbuatan misalnya belajar; (2) sebagai pengarah, artinya mengarahkan perbuatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan; (3) sebagai penggerak, artinya menggerakkan tingkah laku seseorang. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan (Hamalik, 2001, p. 108).

Good & Brophy (1990, p. 199) menguraikan kerangka strategi motivasi terdiri atas 5 hal pokok yaitu: (1) prakondisi penting (lingkungan yang mendukung, tingkat kesulitan yang cocok dan menantang, tujuan belajar yang bermakna, penggunaan strategi yang optimal; (2) memotivasi dengan memelihara harapan untuk berhasil (program untuk berhasil, penilaian kinerja, dan peneguhan sendiri, menyediakan sosialisasi ulang untuk siswa yang ketiadaan semangat); (3) memotivasi dengan menyediakan intensif, struktur kompetisi yang cocok, dan perhataan terhadap nilai instrumental dari kegiatan akademis); (4) memotivasi dengan menggunakan motivasi instrinsik siswa yang sudah

ada (menyesuaikan tugas dengan minat siswa, merencanakan kebaruan dan keanekaragaman, menyediakan kesempatan untuk menanggapi secara aktif, menyediakan umpan balik langsung, membiarkan siswa menciptakan hasil akhirnya, memasukan sifat-sifat permainan yang menyenangkan dalam kegiatan akademis; (5) strategi untuk merangsang motivasi belajar siswa yaitu komunikasi harapan dan atribut yang cocok, meminimalkan kecemasan siswa selama belajar, mendorong rasa ingin tahu, mendorong konflik kognitif, menyederhanakan isi pelajaran yang abstrak menjadi lebih konkrit, personal, dan mengemukakan tujuan belajar serta menyediakan tinjauan umum, mendorong pemecahan masalah atau berpikir yang berhubungan dengan tugas.

Berdasarkan uraian tentang motivasi dan dikaitkan dengan aktivitas belajar konsep integral, maka teori motivasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori dorongan dari *Clark Hull*, yang dipadukan dengan teori belajar dari *Thorndike* dan prinsip-prinsip belajar. Motivasi belajar adalah dorongan dalam diri siswa maupun di luar diri siswa untuk mencapai prestasi yang baik (tinggi), dan dinyatakan dengan skor yang diperoleh setelah di berikan pendekatan dalam pembelajaran dengan menggunakan instrumen motivasi belajar konsep integral yang terdiri dari aspek kebermaknaan, kejelasan materi, ketepatan penggunaan metode pembelajaran, penggunaan media, interaksi, aktif dalam latihan, tekanan instruksional, keadaan yang menyenangkan, harapan sukses dan penghindaran kegagalan.

Motivasi adalah perubahan energi dalam diri (intrinsik) maupun diluar diri (ekstrinsik) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan pembelajaran, yang diukur melalui indikator yaitu; kebermaknaan, kejelasan materi, ketepatan penggunaan metode pembelajaran, penggunaan media, interaksi, aktif dalam latihan, tekanan instruksional, keadaan yang menyenangkan, harapan sukses dan penghindaran kegagalan. Teori motivasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori dorongan dari *Clark Hull*, yang dipadukan dengan teori belajar dari *Thorndike* dan prinsip-prinsip belajar.

3. Model *PBL* (*Problem Based Learning*)

a. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut pendapat Bell (1978) (dalam Sutawidjaya dan Jarnawi, 2011, p. 1.12), kata *models* dan *strategy* adalah dua kata yang bersinonim, namun terdapat perbedaan, yakni *models* biasanya digunakan untuk proses yang umum, sedangkan *strategy* dimaksudkan untuk prosedur yang lebih khusus. Model pembelajaran diartikan sebagai “*a generalized instructional which may be used for many different topics in a variety of subjects*”. (Instruksional umum yang dapat digunakan untuk berbagai topik dalam berbagai mata pelajaran).

Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru di kelas. Dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian kompetensi peserta didik

dengan pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.(dalam materi Diklat/Bimtek KTSP SMA, 2009).

Menurut Suherman dan Winataputra (1994), yang dimaksud dengan “Model Belajar Mengajar” adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar

Sebuah pendapat yang disampaikan oleh Yamin (2013, p. 17), bahwa “model merupakan contoh yang digunakan para ahli dalam menyusun langkah-langkah dalam melaksanakan pembelajaran, maka dari itu strategi merupakan bagian dari langkah yang digunakan model untuk melaksanakan pembelajaran. Dengan demikian, strategi pembelajaran merupakan bagian dari model pembelajaran dan bukanlah merupakan strategi pembelajaran”.

Lingkungan pembelajaran meliputi model, media, dan peralatan yang diperlukan dalam penyampaian informasi dalam proses pembelajaran. Pengaturan atau pemilihan model, media, dan peralatan serta informasi dalam proses pembelajaran menjadi tanggung jawab dari guru untuk merancang dan mendesainnya, seperti yang dikemukakan Manullang (2005) dalam Suminar. (2011), bahwa:

On one side, teachers are supposed to be able to impart their knowledge through the many approaches, methods and techniques at their disposal. Teaching mathematics, for instance, requires a basic skill in explaining abstract mathematical concepts. Abstract thinking is one of the skills to be introduced to students at an early stage of learning this science. (Di satu sisi, guru diharuskan bisa menanamkan ilmunya melalui banyak pendekatan, metode dan teknik dalam penyampaiannya. Contohnya mengajar matematika, membutuhkan suatu keterampilan dasar dalam

menjelaskan konsep-konsep matematika yang abstrak. Pemikiran abstrak adalah satu di antara keterampilan-keterampilan yang dikenalkan kepada siswa pada tingkatan awal pembelajaran ilmu ini).

Dengan demikian, model pembelajaran adalah bagian dari proses pembelajaran yang merupakan langkah taktis bagi guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan.

Trianto (2007, p. 2), bahwa model pembelajaran adalah kerangka koseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

. Sedangkan Dick dan Carey (1990) dalam Suminar (2011), bahwa model pembelajaran adalah suatu pendekatan dalam mengelola secara sistematis kegiatan pembelajaran, sehingga peserta didik dapat menguasai isi pelajaran atau mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konsep sebagai pedoman dalam mengatur materi pelajaran untuk mencapai tujuan tertentu.

b. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berbeda dengan strategi pembelajaran lain. Perbedaan itu terletak pada proses pembelajaran yang lebih menekankan pada proses kerja sama dalam kelompok. Slavin dkk (1996) dalam (Sanjaya, 2006) berpendapat bahwa, belajar melalui kooperatif dapat dijelaskan dari beberapa prespektif, yaitu prespektif motivasi, prespektif social, prespektif perkembangan kognitif, dan prespektif elaborasi kognitif.

Supriyadi (1995) dalam Anwar (2006), meyakini bahwa pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa mengaktifkan pengetahuan latar mereka

dan belajar dari pengetahuan latar teman sekelas, mereka dilibatkan secara aktif dalam belajar, dan meningkatkan perhatian. Model pembelajaran kooperatif juga bertujuan untuk meningkatkan prestasi kelas melalui shering dengan kawan yang berkemampuan, memecahkan masalah bersama, mengembangkan kehidupan sosial siswa. Aktivitas belajar siswa dipacu melalui kelompok kecil, agar dapat mengembangkan keterampilan sosial, keterampilan baru, dan meningkatkan belajar dengan bantuan teman sebaya.

Gracia (1991), mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai berikut. Pembelajaran kooperatif adalah strategi belajar aktif; kelas tampak seperti mesin belajar dan siswa; termasuk aktivitas belajar mereka sebagai bahan bakar yang menggerakkan mesin; siswa dikelompokkan oleh guru dalam empat atau lima anggota dalam satu tim; siswa tersebut heterogen dalam kemampuan dan jenis kelamin; mereka tercampur antara kelas sosial, ras, etnik dan agama. Siswa dalam tim memberikan hasil pekerjaan masing-masing; siswa dalam tim mempelajari apa yang ditugaskan oleh guru sebagai hasil kerja mereka.

c. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan gender. Model pembelajaran mengutamakan kerjasama dalam menyelesaikan masalah untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan

dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Ibrahim, dkk. (2000, p. 2), semua model pembelajaran dilandasi dengan adanya struktur tugas, struktur tujuan dan struktur penghargaan. Struktur tugas, struktur tujuan dan struktur penghargaan, pada model pembelajaran kooperatif berbeda dengan struktur tugas, struktur tujuan dan struktur penghargaan model pembelajaran lainnya.

Menurut Lie (2002, p. 27) dalam Sutawidjaya & Jamawi (2011, p. 4.2), falsafah yang mendasari *cooperative learning* adalah pembelajaran gotong royong, yang didasari falsafah *homo homini socius*. Falsafah ini menekankan bahwa manusia adalah merupakan makhluk sosial. Dengan demikian, dalam proses untuk kelangsungan hidupnya diperlukan kerja sama antara satu dengan yang lainnya.

d. Model (PBL) *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* atau sering disebut Pembelajaran Berbasis masalah (PBM) merupakan model pembelajaran yang dimulai dari pemberian masalah yang bersifat *illstructured*. Artinya, *PBL* menjadikan *problem solving* sebagai strategi dalam pembelajaran. Esensi dari model pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa bekerja secara individual atau dalam kelompok kecil.
2. Tugas pembelajaran mereka adalah menyelesaikan masalah dapat juga berbentuk masalah kontekstual dan lebih disukai merupakan masalah yang mempunyai kemungkinan penyelesaian.
3. Siswa menggunakan berbagai pendekatan dalam pembelajaran.

4. Hasil yang diperoleh siswa dikomunikasikan terhadap siswa yang lainnya, (Sutawidjaya & Jarnawi, 2011, p. 7.2).

PBL atau *PBM* mempunyai ciri-ciri utama sebagai berikut:

1. Menyajikan pertanyaan atau masalah, *PBL* mengatur pembelajaran di sekitar pertanyaan atau masalah penting yang secara personal bermakna bagi siswa.
2. Berfokus pada interdisiplin. Selain *PBL* dapat dipusatkan pada suatu mata pelajaran tertentu, masalah nyata yang dipilih untuk diselidiki dalam menjawab atau menyelesaikannya perlu melihat pelajaran-pelajaran lainnya.
3. Penyelidikan otentik. *PBL* mensyaratkan siswa melakukan penyelidikan otentik untuk mencari solusi nyata dari masalah nyata. Siswa harus menganalisis, menentukan masalah, mengembangkan hipotesis, membuat prediksi, melakukan percobaan (jika sesuai) dan menarik kesimpulan.
4. Menghasilkan suatu produk. *PBL* mengharuskan siswa membuat suatu produk (hasil) dalam bentuk benda atau modelnya yang menjelaskan atau menyajikan solusi mereka. Produk dapat berupa laporan, model fisik, video, atau program komputer.
5. Kolaborasi. Siswa bekerja sama dalam kelompok atau pasangan, membangun motivasi untuk terus bekerja menyelesaikan tugas yang kompleks (rumit), (Sutawidjaya.& Jarnawi, 2011, p. 7.7).

Menurut Arends (2004) (dalam Suminar, 2011) bahwa *Problem Based Learning (PBL)* merupakan pembelajaran yang menghadapkan siswa dengan masalah autentik yang dapat menuntun siswa dalam penyelidikan dan

inkuiri. Ngeow (dalam Nurjanah, 2004) juga menyatakan bahwa *PBL* merupakan pendekatan pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar di mana siswa bekerja sama di dalam kelompok untuk mencari solusi pada masalah bermakna dan yang terpenting adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa menjadi pembelajar yang mandiri atau *self-directed learner* (individu yang mampu mengarahkan diri sendiri dalam pembelajaran). *PBL* memberikan kesempatan kepada semua siswa dalam menyampaikan kontribusi mereka untuk meningkatkan hasil individu maupun kelompok di dalam pembelajaran, seperti yang ditulis oleh Attle & Baker (2007) dalam Suminar (2011), bahwa:

PBL can enhance both team and individual outcomes. In PBL teams, students who may not be at the top of their class based on traditional measures of academic accomplishment have the opportunity to make meaningful contributions to the team, such as organizing tasks, managing conflicts, negotiating agreements, and facilitating interpersonal communication. (PBL dapat meningkatkan hasil kelompok dan individu. Dalam kelompok PBL, siswa yang mungkin bukan siswa terbaik di kelasnya berdasarkan ukuran tradisional mempunyai kesempatan untuk membuat sumbangan yang berarti untuk kelompoknya, seperti mengorganisasikan tugas-tugas, mengatur konflik, merundingkan persetujuan, dan memudahkan komunikasi antar-perseorangan).

Tujuan pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah untuk membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan fleksibel yang dapat diterapkan di banyak situasi, yang berlawanan dengan *inert knowledge*, Yamin (2013, p. 64). Pendapat lain juga disampaikan oleh Woolfolk (2009) dalam Yamin (2013) yang mengatakan bahwa tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah untuk meningkatkan motivasi intrinsik dan keterampilan dalam memecahkan masalah, kolaborasi, dan belajar seumur hidup yang *self-directed*.

PBL bukan untuk membantu guru menyampaikan banyak informasi kepada siswa. Akan tetapi, *PBL* dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, menyelesaikan masalah, belajar menjadi orang dewasa dan pembelajar yang independen serta mandiri. Sehingga, peran guru adalah sebagai pemberi masalah, memfasilitasi investigasi dan dialog, serta memberi motivasi dalam pembelajaran siswa (Sugiman, 2006).

Pembelajaran berbasis masalah (*PBL*) dapat diterapkan bila didukung lingkungan belajar yang konstruktivistik. Lingkungan belajar konstruktivistik mencakup beberapa faktor : kasus-kasus berubungan, fleksibilitas kognisi, sumber-sumber informasi, piranti kognitif, pemodelan yang dinamis, percakapan dan kolaborasi, dukungan sosial dan kontekstual. Dengan demikian *PBL*.: (1) menciptakan pembelajaran yang bermakna, dimana peserta didik dapat memecahkan masalah yang mereka hadapi dengan cara mereka sendiri sesuai dengan pengetahuan dan pengalamannya, kemudian menerapkan dalam kehidupan nyata, (2) dapat mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan, (3) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok , Rergeluth, Ed, (1999, p. 218) (dalam Yamin, 2013, p. 63)

Berbagai kegiatan *PBL* yang menuntut keaktifan siswa tersebut memungkinkan mereka untuk lebih mudah mempelajari dan menguasai pengetahuan dibandingkan dengan pembelajaran yang dilakukan dalam

suasana konvensional, seperti yang ditulis Chamberlin & Moon (2008) dalam Suminar (2011), bahwa:

Knowledge learned in PBL is likely to be transferred more easily than knowledge learned in a traditional setting. Moreover, in PBL, mathematics instructors serving as metacognitive coaches specifically create opportunities for students to see self-directed learning modeled so they understand what is required to foster it. (Pengetahuan yang dipelajari dalam PBL kemungkinan besar lebih mudah disampaikan daripada pengetahuan yang dipelajari dalam tata cara tradisional. Apalagi, dalam PBL, porsi guru matematika sebagai pelatih metakognitif secara spesifik menciptakan peluang bagi siswa untuk melihat kemampuan mengarahkan dirinya sendiri dalam pembelajaran sehingga mereka paham apa yang dibutuhkan untuk membantu perkembangannya).

Karakteristik *PBL* menurut Herman (2006) adalah sebagai berikut:

- a. Memosisikan siswa sebagai *self-directed problem solver* melalui kegiatan kolaboratif.
- b. Mendorong siswa untuk mampu menemukan masalah dan mengelaborasinya dengan mengajukan dugaan-dugaan dan merencanakan penyelesaian.
- c. Memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dan implikasinya, serta mengumpulkan dan mendistribusikan informasi
- d. Melatih siswa untuk menyajikan temuan.
- e. Membiasakan siswa untuk merefleksi tentang efektivitas cara berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Arends (2004) dalam Suminar (2011), bahwa karakteristik *PBL* menurut beberapa adalah sebagai berikut:

- a. *Driving question or problem* (pertanyaan atau masalah perangsang).
- b. *Interdisciplinary focus* (fokus pelajaran interdisipliner).
- c. *Authentic investigation* (investigasi autentik).

- d. *Production of artifact and exhibits* (menghasilkan karya dan menyajikan).
- e. *Collaboration* (kolaborasi).

Menurut Herman (2006), tipe masalah yang dapat digunakan dalam *PBL* adalah sebagai berikut:

a. Masalah terbuka (*open-ended problem*)

Untuk menjawab masalah yang diberikan, siswa dihadapkan dengan masalah yang memiliki banyak alternatif cara untuk menyelesaikannya.

b. Masalah terstruktur (*well-structured problem*)

Untuk menjawab masalah yang diberikan, siswa dihadapkan dengan sub-sub masalah dan menyimpulkan.

Menurut Sugiman (2006) dalam *PBL* guru, siswa, dan masalah memiliki peran yang berbeda. Peran tersebut dapat digambarkan seperti tabel berikut:

Tabel 2.1 Pembagian peran dalam *Problem Based Learning (PBL)*

Guru sebagai pelatih	Siswa sebagai <i>problem solver</i>	Masalah sebagai awal tantangan dan motivasi
<i>Asking about Thinking</i> (bertanya tentang pemikiran) Memonitor pembelajaran <i>Probbing</i> (menantang siswa untuk berpikir) Menjaga agar siswa dapat terlibat Mengatur dinamika kelompok Menjaga berlangsungnya proses	Peserta yang aktif Terlibat langsung dalam pembelajaran Membangun pemahaman	Menarik untuk diselesaikan Menyediakan kebutuhan yang ada hubungannya dengan pelajaran yang dipelajari

Sumber: Suminar (2011, p. 34)

Sintaks *PBL* menurut Ibrahim dan Nur (2000) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Sintaks pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Tahap	Tingkah laku guru
Tahap-1 Mengorientasikan siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas penyelesaian masalah
Tahap-2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan penyelesaian masalah
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber: Ibrahim & Nur (2000, p. 13)

Pendapat dari Arends (2004) dalam Suminar (2011), menyatakan bahwa di dalam pelaksanaan *PBL* tidak terdapat aturan baku mengenai cara pengelompokan siswa dalam pembelajaran.

Dari uraian dan beberapa pendapat di atas, maka *Problem Based Learning (PBL)* dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar dan bekerja sama secara aktif, baik dengan berpasangan atau berkelompok untuk mengembangkan cara berpikir dengan menemukan masalah, membangun pemahaman, serta mencari alternatif penyelesaian masalah untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

Masalah yang diberikan dalam *PBL* merupakan masalah bermakna, menarik, terbuka atau terstruktur, dapat menuntun siswa dalam penyelidikan dan inkuiri, serta dapat merangsang minat siswa untuk menyelesaikannya. Pemberian masalah bertujuan untuk membangun pemahaman dan pengetahuan siswa. Adapun Sintaks model *PBL* dalam penelitian ini meliputi lima tahapan, yaitu:

a. Mengorientasikan siswa pada masalah

Pada tahap ini guru mengawali pembelajaran dengan menyampaikan topik materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang akan di capai. Selanjutnya guru memberikan motivasi kepada siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran.

b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar Pada tahap ini guru mengorganisasikan

kondisi kelas, apakah siswa dikondisikan secara berpasangan atau secara berkelompok tergantung tingkat masalah yang diberikan kepada siswa untuk didiskusikan. Apabila dikondisikan secara berpasangan, akan lebih efektif dan efisien apabila dipasangkan dengan teman sekelasnya. Seandainya dikondisikan berkelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan memperhatikan heterogenitas anggotanya, dimana anggota kelompok mempunyai kemampuan akademik yang berbeda-beda (tinggi, sedang, dan rendah). Selanjutnya guru memberikan lembar aktivitas siswa yang berisi masalah berkaitan dengan materi yang akan dipelajari serta media pembelajaran pendukung dalam diskusi.

c. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Pada tahap ini guru meminta siswa mencermati masalah dalam lembar

aktivitas siswa. Selanjutnya guru melakukan monitoring dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan baik secara individual maupun kelompok, bertanya tentang pemikiran siswa dalam menyelesaikan masalah, serta memotivasi semua siswa agar terlibat aktif dalam penyelesaian masalah. Sedangkan kegiatan siswa adalah melakukan penyelidikan, mengembangkan cara berpikir mereka dengan menemukan masalah, membangun pemahamannya sendiri terhadap konsep, serta mencari penyelesaian masalah untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka agar ditanggapi oleh siswa lain. Tahap ini dilakukan agar terjadi tukar ide atau pendapat antar siswa sehingga memungkinkan dapat membantu meminimalkan perbedaan ataupun kesalahan dalam penyelesaian masalah siswa. Sehingga guru berperan untuk membimbing dialog dan tanya jawab antar siswa serta mengarahkan ke penyelesaian yang diinginkan sebelum adanya evaluasi.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang telah mereka diskusikan dan presentasikan. Selanjutnya guru dan siswa bersama-sama menarik kesimpulan dari materi pembelajaran yang telah dipelajari.

4. Model *Cooperative Learning* Tipe *STAD*

Student Team-Achievement Division (STAD) merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling awal ditemukan. Metode ini sangat populer dikalangan para ahli pendidikan di *Jhons Hopkins University*, dan telah

banyak diterapkan sebagai suatu model pembelajaran kooperatif. Metode *STAD* juga sebagai suatu metode alternative yang sangat mudah untuk diterapkan. Dalam metode *STAD* siswa dipasangkan secara merata yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah dalam suatu kelompok sebanyak 4 sampai dengan 5 orang. Skor kelompok diberikan berdasarkan atas prestasi anggota kelompok (Slevin, dalam Jacobsen, et al., 1989).

Pendapat yang disampaikan Slavin (1994,1995) (dalam Sutawidjaja & Jarnawi, 2011, p. 4.6), bahwa *Student Team Achievement Division (STAD)* dikembangkan oleh Robert Slavin dan rekan-rekan sejawatnya di Johns Hopkins University. Menurutnya teknik belajar kooperatif tersebut merupakan tipe *cooperative learning* yang paling sederhana dan paling mudah dipahami.

Slavin (dalam Rusman, 2010, p. 213), mengemukakan bahwa *STAD (Student Team-Achievement Division)* merupakan pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Dalam *STAD*, siswa dibagi menjadi kelompok beranggotakan empat orang yang beragam kemampuan. Jenis kelamin dan sukunya. Guru memberikan suatu pelajaran dan siswa-siswa di dalam kelompok memastikan bahwa semua anggota kelompok itu bisa menguasai pelajaran tersebut.

Selanjutnya Slavin mengemukakan bahwa: “Gagasan utama dibelakang *STAD* adalah memacu siswa agar saling menolong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru”. Jika siswa menginginkan kelompok mereka memperoleh hadiah, mereka harus membantu teman sekelompok mereka dalam mempelajari pelajaran.

Ciri-ciri penting dalam *STAD*, bahwa siswa dihargai atas prestasi kelompok dan juga terhadap semangat kelompok untuk bekerja sama. Metode ini dipandang sebagai yang paling sederhana dan paling langsung dari pendekatan pembelajaran kooperatif. Para guru menggunakan tipe *STAD* untuk mengajarkan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu, baik melalui penyajian verbal maupun tertulis. Tiap tim memiliki anggota yang heterogen, baik jenis kelamin, ras, etnik, maupun kemampuannya (tinggi, sedang, rendah). Tiap anggota tim menggunakan lembar kerja akademik, dan kemudian saling membantu untuk menguasai bahan ajar melalui tanya jawab atau diskusi antar sesama anggota tim. Secara individual atau tim, tiap minggu atau tiap 2 minggu dilakukan evaluasi oleh guru untuk mengetahui penguasaan mereka terhadap bahan akademik yang telah dipelajari. Tiap siswa dan tiap tim diberi skor atas penguasaannya terhadap bahan ajar, dan kepada siswa secara individu diberi penghargaan, kadang-kadang beberapa atau semua tim memperoleh penghargaan jika mampu meraih suatu kriteria atau standar tertentu (Nurhadi, dkk, 2003).

Menurut Sidharta (2004, p. 16), *STAD* merupakan salah satu metode yang dikembangkan Slavin yang di dalamnya terdapat kompetisi antar kelompok. Dalam *STAD*, siswa dikelompokkan secara heterogen; di dalam suatu kelompok (4-5) orang tercampur dari berbagai latar belakang (kemampuan, gender, ras dan suku). Selama pembelajaran, guru menyajikan materi dan siswa mempelajari materi pelajaran secara kelompok. Setelah itu, setiap anggota diberi kuis untuk dinilai secara individu. Skor individu berpengaruh terhadap

skor kelompok. Nilai kelompok dilihat berdasarkan nilai perkembangan individu dari kuis. Nilai tim yang memenuhi criteria akan diberi penghargaan.

Menurut Arends (1998) dalam Anwar (2006) , langkah-langkah dalam pembelajaran *STAD* secara ringkas dapat dilihat dalam table 2.3 berikut:

Tabel 2.3. Tabel langkah-langkah dalam pembelajaran *STAD*

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1: Menyampaikan tujuandan perangkat pembelajaran.	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan membuat pernakat pembelajaran
Fase 2: Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi dengan peragaan (demonstrasi) atau dengan teks
Fase 3: Mengorganisasi siswa dalam kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk tim belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien. Guru membantu tim-tim belajar pada saat mengerjakan tugas.
Fase 4: Membantukerja kelompok dalam belajar	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok
Fase 5: Melakukan evaluasi	mempresentasikan hasil kerja. Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu atau kelompok.
Fase 6: Memberikan penghargaan	

Sumber: Arends (1998) dalam Anwar (2006, p. 35).

Dari uraian dan beberapa pendapat di atas, maka *Cooperative Learning* tipe *STAD* dalam penelitian ini merupakan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, yang menitikberatkan pada kerjasama kelompok dalam menguasai materi dan menyelesaikan masalah untuk tujuan bersamanya, serta memberi dukungan satu sama lain untuk dapat melakukan pembelajaran yang baik, berharga dan menyenangkan.

Sintaksis *STAD* dalam penelitian ini meliputi enam tahapan, yaitu:

a. Mengklarifikasikan tujuan

Pada tahap ini guru mengawali pembelajaran dengan menyampaikan topik materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang akan di capai.

b. Mempresentasikan informasi

Pada tahap ini guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai. Guru dapat menggunakan berbagai pilihan dalam menyampaikan materi pembelajaran ini kepada siswa, misalnya dengan ekspositori atau ceramah. Peserta didik dikondisikan agar konsentrasi pada presentasi materi ini. Dapat juga menggunakan media pembelajaran yang baik supaya materi benar-benar diterima peserta didik dengan baik pula.

c. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok- kelompok belajar

Pada tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan memperhatikan heterogenitas anggotanya, dimana anggota kelompok mempunyai kemampuan akademik yang berbeda-beda (tinggi, sedang, dan rendah). Jika memungkinkan, anggota kelompok berasal dari budaya atau suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan gender. Fungsi utama dibentuknya kelompok ini adalah untuk membuat semua siswa aktif belajar. Pembelajaran yang terjadi dapat berupa diskusi, pembelajaran teman sebaya, atau membandingkan antar jawaban sehingga kesalahpahaman ataupun kesalahan dalam pengerjaan soal dapat diminimalisir. Selama di dalam kelompok ini tidak berlaku sikap individualisme karena semua bertanggung jawab atas anggotanya, mereka bekerja sebagai sebuah tim, yang harus menyumbangkan apa yang terbaik bagi diri mereka dan bagi kelompoknya.

d. Membantu kelompok bekerja dan belajar

Pada tahap ini guru memberikan tugas kepada setiap kelompok dalam bentuk lembar aktivitas siswa yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. Siswa mendiskusikan secara bersama-sama, saling membantu antaranggota, dan menemukan penyelesaian dari tugas yang diberikan guru. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa setiap kelompok dapat menguasai konsep dan materi. Lembar aktivitas siswa untuk tiap kelompok dipersiapkan oleh guru agar kompetensi dasar yang diharapkan dapat dicapai.

e. Mengujikan berbagai materi

Pada tahap ini guru menguji pengetahuan siswa dengan memberikan kuis yang berguna untuk mengukur sejauh mana hasil belajar siswa. Siswa dijelaskan bahwa kuis yang akan diberikan berasal dari materi yang telah dipresentasikan guru dan kuis dikerjakan secara individual serta tidak diperbolehkan saling bekerja sama.

f. Memberikan penghargaan

Pada tahap ini guru memberikan *reward* atas usaha dan prestasi individu atau kelompok. Penghargaan terhadap kelompok bertujuan membangun motivasi bekerjasama dan memotivasi peserta didik.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah model pembelajaran yang sistematis, yang diawali dengan guru menyajikan materi, siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk, guru menyiapkan lembar kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, melakukan pengamatan, bimbingan, dorongan, bantuan dan mengevaluasi dengan memberikan kuis tentang materi yang

dipelajari, melakukan penilaian serta memberi penghargaan atas keberhasilan kelompok

5. Integral

a. Pengertian Integral

Integral merupakan salah satu cabang utama dari kalkulus. Cabang utama lain dari kalkulus adalah diferensial (*derivativ*). Hubungan antara integral dan diferensial terikat oleh teorema dasar kalkulus. Teorema dasar kalkulus mengatakan bahwa, integrasi dan diferensial adalah dua operasi yang saling berlawanan. Secara formal teorema dasar tersebut dibahasakan sebagai berikut:

Teorema dasar bagian pertama: Misalkan f adalah fungsi bernilai real yang kontinu, didefinisikan pada sebuah interval tertutup $[a,b]$. Misalkan juga F adalah fungsi yang didiferensialkan, untuk semua x pada $[a,b]$ dengan

$F(x) = \int_a^x f(t)dt$. Maka F adalah kontinu pada $[a,b]$, terdiferensialkan (diferensiabel) pada interval terbuka (a,b) dan $F'(x) = f(x)$; untuk semua x pada (a,b) .

Teorema dasar bagian kedua: Misalkan f adalah fungsi bernilai real yang kontinu, didefinisikan pada sebuah interval tertutup $[a,b]$. Misalkan juga F adalah anti turunan dari f , yakni salah satu dari fungsi-fungsi yang takterhingga banyaknya yang untuk semua x pada $[a,b]$, $f(x) = F'(x)$, maka

$$\int_a^b f(x) = F(b) - F(a).$$

b. Pembelajaran Integral di SMA

Menurut silabus yang diterbitkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) Depdiknas, menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah adalah salah satu standar kompetensi yang wajib diajarkan dalam pelajaran matematika siswa kelas XII pada semua jurusan di SMA. Pada kelas XII IPA SMA, cakupan kompetensi dasar yang harus dicapai meliputi memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu, menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana, serta menggunakan integral untuk menghitung luas daerah di bawah kurva dan volume benda putar.

Integral adalah salah satu materi yang digunakan dalam berbagai bidang keilmuan misalnya fisika, kimia, biologi teknik dan ilmu-ilmu terkait lainnya. Diharapkan jika siswa bisa menguasai integral dengan baik, maka siswa akan dapat mengaplikasikannya pada bidang-bidang lain tersebut maupun dalam masalah kehidupan sehari-hari.

6. Penelitian Yang Relevan

- a. Penelitian yang dilakukan Ismail tahun 2005 yang berjudul: "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model *STAD* dan *STM* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 1 Samudera Kabupaten Aceh Utara", menyimpulkan bahwa: (1). Pembelajaran biologi dengan kooperatif model *STAD* memberikan hasil belajar kognitif lebih baik daripada pembelajarang dengan *STM* dan ceramah. Siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif model *STAD* memiliki hasil belajar kognitif lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran *STM* dan lebih baik

dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran ceramah. (2). Siswa yang belajar biologi dengan pembelajaran kooperatif model *STAD* memiliki sikap lebih baik daripada yang belajar dengan pembelajaran *STM* dan dari pada yang belajar dengan pembelajaran ceramah. Siswa yang belajar dengan pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif model *STAD* memiliki rata-rata sikap lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran *STM* dan lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran ceramah. (3). Siswa yang belajar biologi dengan pembelajaran kooperatif model *STAD* memiliki keterampilan kooperatif lebih baik daripada yang belajar dengan pembelajaran *STM* dan daripada yang belajar dengan pembelajaran ceramah. Siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif model *STAD* memiliki rerata keterampilan kooperatif lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran *STM* dan lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran ceramah. (4) Siswa yang belajar biologi dengan pembelajaran kooperatif model *STAD* memiliki respons lebih baik daripada yang belajar dengan pembelajaran *STM* dan daripada yang belajar dengan pembelajaran ceramah. Siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif model *STAD* memiliki rerata respons lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran *STM* dan lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran ceramah.

- b. Penelitian yang dilakukan Anwar tahun 2006 yang berjudul: "Penggunaan Peta Konsep Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* (*Student Teams Achievement Divisions*) Untuk Meningkatkan

Proses, Hasil Belajar Dan Respons Pada Konsep Ekosistem Siswa Kelas X SMAN 8 Malang”, menyimpulkan bahwa: (1). Penggunaan peta konsep melalui model pembelajaran tipe *STAD* dapat meningkatkan proses belajar subjek penelitian dari siklus I rata-rata 60,20 menjadi 72,25 pada siklus II untuk konsep ekosistem. (2). Penggunaan peta konsep melalui model pembelajaran tipe *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar subjek penelitian dari siklus I rata-rata 66,65 menjadi 75,31 pada siklus II, dan rata-rata kelas dari 66,90 (siklus I) naik menjadi 72,32 (siklus II) untuk konsep ekosistem. (3). Penggunaan peta konsep melalui model pembelajaran tipe *STAD* dapat meningkatkan respons subjek penelitian dari 69,65% (siklus I) menjadi 75,76% (siklus II) , dan secara klasikal dari 63,64% (siklus I) menjadi 67,76% untuk konsep ekosistem.

- c. Penelitian yang dilakukan Arifuddin tahun 2009 yang berjudul “Hubungan Antara Motivasi Dengan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Di Kelas XII IPS SMA Negeri 2 Singaraja: yang menyimpulkan: (1). Rata-rata motivasi belajar siswa pada mata-pelajaran geografi kelas XII IPS SMA Negeri 2 Singaraja adalah sebesar 144,00 dengan nilai tertinggi 180,00 dan nilai terendah yang diperoleh adalah sebesar 105,00. Termasuk kategori “Tinggi”. (2). Rata-rata prestasi belajar siswa pada mata-pelajaran geografi kelas XII IPS SMA Negeri 2 Singaraja adalah sebesar 78,51 dengan nilai tertinggi 94,00 dan nilai terendah yang diperoleh adalah sebesar 66,00. Termasuk kategori “Sangat Tinggi”. (2). Terdapat hubungan yang

signifikan antara motivasi dan prestasi belajar pada mata-pelajaran geografi kelas XII IPS SMA Negeri 2 Singaraja dengan koefisien korelasi sebesar 0,796. Termasuk ktegori “Tinggi”.

B. Kerangka Berpikir

Tinggi rendahnya hasil belajar siswa merupakan cerminan dari kualitas pembelajaran yang telah mereka ikuti, sehingga hasil belajar siswa yang baik merupakan salah satu keberhasilan dari sebuah pembelajaran. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan untuk mencapai hasil belajar siswa adalah model *Problem Based Learning* dan model *Cooperative Learning* tipe *STAD*.

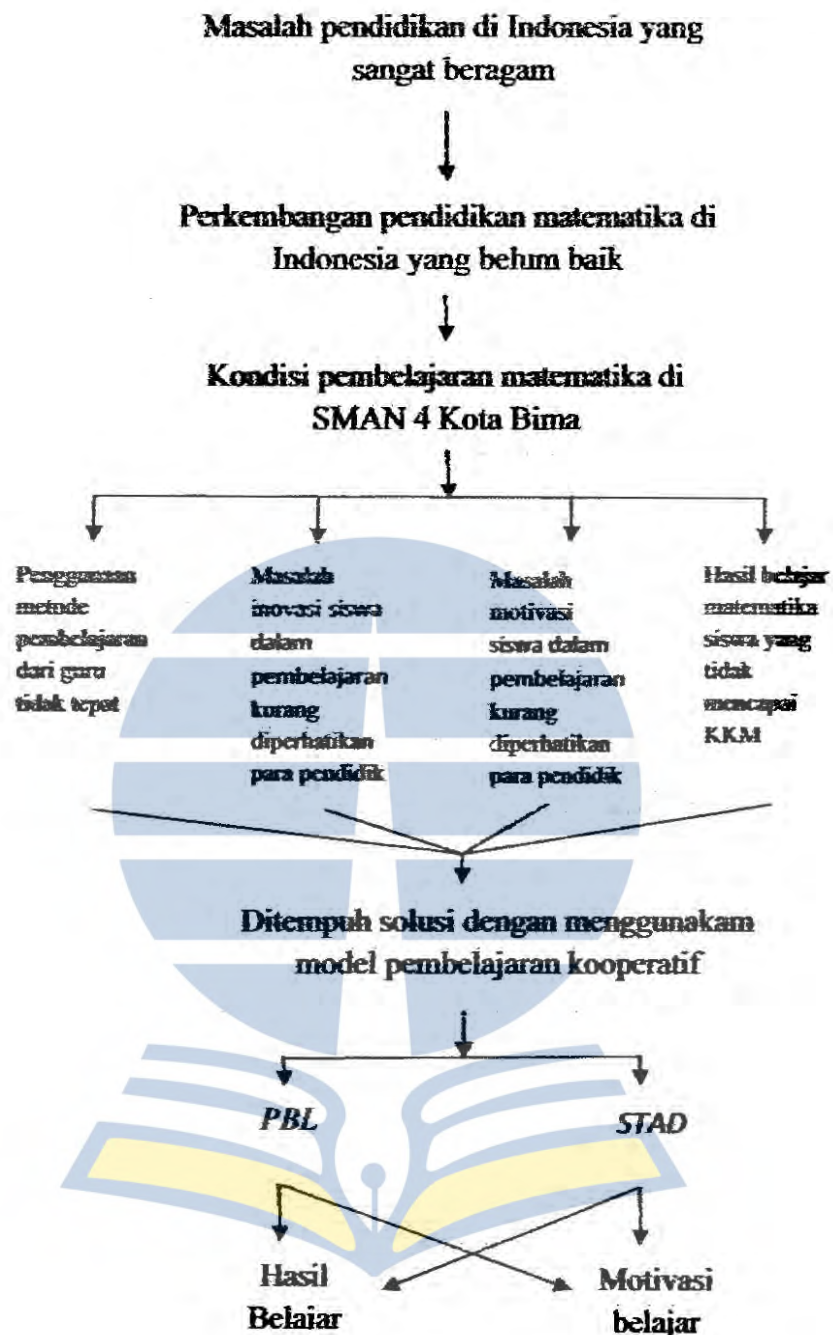
Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal perlu memperhatikan pendekatan pembelajaran yang optimal perlu memperhatikan pendekatan pembelajaran yang dapat mencakup strategi, metode, dan teknik pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Sedangkan metode Pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran yaitu ceramah, demonstrasi, diskusi, simulasi, laboratorium, pengalaman lapangan, brainstorming, debat, simposium, dan sebagainya. Selanjutnya teknik pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode secara spesifik untuk mencapai tujuan yang bersifat implementatif.

Cooperative Learning tipe *STAD* dapat dikatakan sebagai model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan paling mudah dipahami. Komponen dari *Cooperative Learning* tipe *STAD* yang memungkinkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar dan bekerja sama dengan menyediakan masalah sebagai perangsang siswa dalam membangun pemahaman sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Masalah tersebut akan menuntun siswa secara mandiri dalam penyelidikan dan diskusi hingga siswa memahami suatu materi pelajaran. Melalui hasil penemuannya sendiri, seorang siswa diharapkan akan jauh lebih paham akan materi yang sedang dipelajari. Di samping itu, hasil temuan yang diperoleh para siswa sendiri diharapkan akan bertahan lebih lama di dalam ingatan dibandingkan hasil yang mereka peroleh dari penjelasan guru secara langsung, sehingga siswa akan tetap mampu mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya ketika mereka diberikan materi yang baru oleh guru. Komponen-komponen dari *Problem Based Learning* yang memungkinkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa apabila baik dalam perencanaan maupun dalam pelaksanaannya terlaksana dengan benar. Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak baik dari dalam diri maupun dari luar siswa dengan menciptakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu yang menjamin kelangsungan dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai.

Motivasi mempunyai peranan penting dalam proses belajar mengajar baik bagi guru maupun bagi siswa. Bagi guru mengetahui motivasi belajar siswa sangat diperlukan guna memelihara dan meningkatkan semangat belajar siswa. Bagi siswa motivasi belajar dapat menumbuhkan semangat belajar sehingga siswa terdorong untuk melakukan perbuatan belajar. Siswa melakukan aktivitas belajar dengan senang karena didorong motivasi.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa mungkin disebabkan oleh kurangnya motivasi belajar siswa. Kurangnya motivasi belajar siswa mungkin disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajarannya, oleh karena itu diperlukan model-model pembelajaran yang dapat mendorong siswa berpikir dan terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar dalam rangka meningkatkan kemampuan pemahaman matematika. Diantara model-model yang ada, model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika di antaranya adalah model *Problem Based Learning (PBL)* dan *Cooperatif Learning Tipe STAD*.

Dengan bertolak dari kerangka berpikir tersebut, maka diduga hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Disamping itu ada faktor-faktor lain yang akan mempengaruhi hasil belajar matematika siswa di antaranya adalah faktor motivasi belajar siswa. Paradigma penelitian dapat digambarkan dengan skema sebagai berikut:



C. Definisi Operasional

Variabel-variabel pada penelitian ini adalah: Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *STAD*, motivasi belajar, dan hasil belajar. Untuk menggambarkan secara

operasional dari masing-masing variabel, maka akan didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Hasil belajar adalah skor atau nilai yang diperoleh siswa setelah mengikuti tes akhir pada mata pelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Cooperative Learning* tipe *STAD* dengan materi pokok konsep integral yang diukur dengan tes hasil belajar.
2. Motivasi belajar adalah dorongan dalam diri maupun di luar diri serta keinginan dalam diri siswa untuk mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan, mengarahkan sikap dan perilaku belajar sehingga dapat memenuhi harapan atau pencapaian tujuan dan dinyatakan dengan skor yang diperoleh setelah diberikan metode pembelajaran dengan menggunakan instrumen motivasi materi konsep integral yang terdiri dari aspek kebermaknaan, kejelasan materi, ketepatan penggunaan metode pembelajaran, penggunaan media, interaksi, aktif dalam latihan, tekanan instruksional, keadaan yang menyenangkan, harapan sukses dan penghindaran kegagalan yang diukur dengan menggunakan angket motivasi belajar.
3. Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* merupakan model pembelajaran yang mengkondisikan untuk berkembangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah otentik dari kehidupan aktual siswa, untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kondisi yang tetap harus dipelihara adalah suasana kondusif, terbuka, negosiasi, demokratis, suasana nyaman dan menyenangkan agar siswa dapat berpikir optimal. Indikator model pembelajaran ini adalah metakognitif,

elaborasi (analisis), interpretasi, induksi, identifikasi, investigasi, eksplorasi, konjektur, sintesis, generalisasi dan inkuiri.

4. Model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *STAD* merupakan model pembelajaran yang dikondisikan dan dikembangkan untuk melibatkan siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran. Dalam pembelajaran ini siswa dalam satu kelas tertentu dibagi menjadi kelompok dengan anggota 2-4 orang, dan setiap kelompok haruslah heterogen yang terdiri dari laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pelajarannya, dan kemudian saling membantu dalam melakukan diskusi.
5. Materi pokok integral merupakan salah satu standar kompetensi yang wajib diajarkan dalam pelajaran matematika siswa kelas XII pada semua jurusan di SMA berdasarkan silabus Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMA yang diterbitkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) Depdiknas.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian pada sub bab sebelumnya diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Ada perbedaan hasil belajar siswa antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning* Tipe *STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.
2. Ada perbedaan motivasi belajar siswa antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning* Tipe *STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah termasuk jenis penelitian *quasi-experimental* dengan desain/ rancangan penelitian *pretest posttest control group design*. Adapun rancangan penelitian *pretest posttest control group design* adalah sebagai berikut:

<i>Treatment group</i>	0	X	0	Keterangan : X = Perlakuan 0 = Test (Posttest, Pretest)
<i>Control group</i>	0	X	0	

Gambar 3.1 *The pretest posttest control group design* (Fraenkel & wallen, 1993, p. 248)

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Adapun populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 6 kelas, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel: 3.1 Populasi Penelitian

No	Kelas	Total
1	XII IPA Akselarasi	23
2	XII IPA Unggulan	39
3	XII IPA1	38
4	XII IPA2	37
5	XII IPA3	38
6	XII IPA4	37
Jumlah		220

Sumber: Data Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima Tahun 2012/2013.

2. Sampel penelitian

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *simple random sampling* dengan menggunakan undian. Prosedur pengambilan sampel sebagai berikut: a) mengelompokkan siswa berdasarkan kelas; b) masing-masing kelas diberikan nomor urut dan dilakukan undian (Kelas XII IPA Akselarasi dan XII IPA Unggulan tidak disertakan dalam pengambilan sampel karena merupakan kelas pilihan); c) maka akan ditetapkan dua kelas yang mewakili populasi yaitu: kelas IPA₁ sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas IPA₄ sebagai kelas Eksperimen 2, untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Sampel Penelitian dan Jenis Pembelajaran

No	Subjek Penelitian		Jenis Pembelajaran
	Kelas	Jumlah	
1	Kelas Eksperimen 1	37 Siswa	Pembelajaran <i>Problem Based learning</i> (PBL)
2	Kelas Eksperimen 2	37 Siswa	Pembelajaran <i>Kooperatif Learning Tipe STAD</i>

Sumber: Data Kelas XII IPA₁ XII IPA₄ SMA Negeri 4 Kota Bima tahun 2012/2013

C. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan PP 19 Tahun 2005 Pasal 20 dinyatakan bahwa: "Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan

pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar”.

Sesuai dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses dijelaskan bahwa RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung 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.

Adapun RPP yang disusun dalam penelitian ini adalah RPP yang berbasis pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan pembelajaran *Cooperative Learning tipe STAD*.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) adalah lembar kerja siswa yang berupa latihan, tugas dan soal-soal yang diberikan guru kepada siswa baik secara perorangan maupun kelompok. Lembar kerja siswa ini merupakan suatu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk intraksi yang aktif antara siswa dengan guru. Penggunaan LKS diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Lembar kerja siswa disusun secara sistematis dari hal-hal yang sulit karena fungsi LKS sebagai penuntun untuk memahami pengetahuan baru.

Adapun LKS yang disusun dalam penelitian ini adalah LKS yang berbasis pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *STAD*.

2. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data terhadap variable berupa pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, dan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *STAD* lembaran pengamatan, yang dapat dilihat pada lampiran. Kegiatan pembelajaran dari masing-masing pembelajaran telah dipersiapkan sejak penulis merasa tertarik dengan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, dan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *STAD* pada konsep Integral. Sejak saat itu penulis berusaha untuk melatih diri agar dapat memenuhi semua langkah-langkah pembelajaran yang terdapat dalam lembar pengamatan. Instrumen pengumpul data terhadap variabel terikat yang berupa hasil belajar aspek kognitif, sikap terhadap materi, keterampilan kooperatif dan respon terhadap pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Angket Motivasi Belajar

Menurut Sugiyono (2009, p. 199), kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Adapun pengumpulan data selain tes dalam penelitian ini, digunakan tes teknik angket, yaitu angket motivasi belajar matematika. Angket motivasi belajar matematika diberikan kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang berbentuk skala

dengan rentangan angka 1 sampai dengan 4. Kerlinger dalam Tuwu (1993) mendefinisikan skala adalah sebagai suatu perangkat simbol atau angka-angka dalam bentuk simbol atau angka yang ditetapkan menurut aturan individu, dimana skala diterapkan, penetapan dinyatakan melalui pemilikan individu skala apa saja yang dianggap perlu diukur. Menurut Azwar (2003) sebagai suatu instrumen pengukuran dengan skala dituntut untuk memenuhi kualitas dasar alat ukur yang standar. Kualitas dasar itu antara lain adalah validitas dan reliabilitas. Untuk mengukur kualitas angket motivasi belajar matematika dalam penelitian ini hasil perhitungan dari skor skala angket motivasi belajar matematika dikorelasikan dengan matrik validasi. Koefisien korelasi diantara skor-skor skala dapat penelitian ini dihitung dengan rumus korelasi *product moment*.

b. Tes Hasil Belajar (Tes Aspek Kognitif)

Aspek kognitif yang diukur dalam tes meliputi pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6). Indikator materi pada aspek kognitif mencakup: memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu, menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana, serta menggunakan integral untuk menghitung luas daerah di bawah kurva dan volume benda putar.

Tes aspek kognitif ini disusun dengan langkah-langkah: 1) mengidentifikasi topik materi pelajaran dan hasil belajar yang akan diukur, 2) menyiapkan perangkat spesifikasi, dan 3) menyusun soal

(Gronlund, 1982). Soal-soal disusun berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan, yaitu terdiri atas C 1 – C 3 berjumlah 17 soal dan C 4 – C 6 berjumlah 23 soal. Jadi Jumlah soal 30 berdasarkan karakteristik materi Integral yang diajarkan di SMA. Tes aspek kognitif berupa tes objektif bertujuan untuk mengukur hasil belajar konsep Integral. (lampiran). Tes ini menggunakan 5 pilihan jawaban dan hanya 1 alternatif jawaban yang benar. Jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0.

3. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen motivasi belajar dilakukan di kelas XII IPA 1 SMA Negeri 4 Kota Bima dengan jumlah siswa 38 orang. Instrumen yang dimaksud adalah instrument angket dan tes hasil belajar siswa di atas. Instrument angket hanya dihitung validitas dan reliabilitasnya saja, sedangkan tes hasil belajar dihitung validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda, dan distraktor (pengecoh) soal. Sebelum dilaksanakannya penelitian, peneliti melakukan uji coba instrumen pada kelas XII.IPA.3 Kelas ini dipilih bukan merupakan kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Adapun masing-masing uji pada instrument tersebut akan di paparkan sebagai berikut:

a. Angket Motivasi Belajar

1) Uji Validitas Angket

Validitas akan dilakukan untuk instrumen pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Instrumen pengumpul data berupa angket motivasi

belajar siswa dan tes hasil belajar siswa. Adapaun validitas terhadap instrumen pembelajaran akan dilakukan oleh oleh beberapa orang ahli (*expert judgment*) yang berkompeten untuk menilai perangkat pembelajaran dan memberikan masukan atau saran, guna penyempurnaan instrumen tersebut. Mereka yang dipilih adalah dosen yang memiliki kualifikasi S2 atau S3 Pendidikan Matematika, dan guru Matematika. Validasi ini secara umum mencakup kebenaran substansi, kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa dan kesesuaian dengan prinsip, karakteristik dan langkah-langkah model pembelajaran yang dipakai.

Validitas tes dihitung untuk mengetahui seberapa jauh hubungan antara jawaban suatu butir angket/soal dengan skor total yang telah ditetapkan. Arikunto (2001, p. 72) mengatakan bahwa suatu item dikatakan mempunyai validitas tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total, dimana kesejajaran dapat diartikan dengan korelasi. Sehingga untuk mengetahui validitas item digunakan rumus korelasi Product moment berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{XY} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

X = Skor butir

Y = Skor total

N = Banyaknya siswa yang mengikuti tes

Interpretasi atas nilai koefisien validitas didasarkan pada kriteria berikut ini:

Tabel 3.3 Interpretasi koefisien validitas butir

$0,80 \leq r_{XY} \leq 1,00$	validitas butir tes sangat tinggi
$0,60 \leq r_{XY} \leq 0,79$	validitas butir tes tinggi
$0,40 \leq r_{XY} \leq 0,59$	validitas butir tes cukup
$0,20 \leq r_{XY} \leq 0,39$	validitas butir tes rendah
$0,00 \leq r_{XY} \leq 0,19$	validitas butir tes sangat rendah.

Sumber: (Arikunto ;2001)

Dalam penelitian ini butir tes digunakan jika memiliki validitas cukup, tinggi, atau sangat tinggi sedangkan butir-butir tes yang memiliki validitas rendah dan sangat rendah akan direvisi. Uji Validitas Item atau butir angket dilakukan dengan menggunakan software SPSS versi 17.00. Untuk proses ini, akan digunakan Uji Korelasi *Pearson Product Moment*. Dalam uji ini, setiap item akan diuji relasinya dengan skor total variabel yang dimaksud. Dalam hal ini masing-masing item yang ada di dalam variabel X dan Y akan diuji relasinya dengan skor total variabel tersebut.

Agar penelitian ini lebih teliti, sebuah item sebaiknya memiliki korelasi (r) dengan skor total masing-masing variabel $\geq 0,25$. Item yang memiliki $r_{hitung} < 0,25$ akan disingkirkan akibat mereka tidak melakukan pengukuran secara sama dengan yang dimaksud oleh skor total skala dan lebih jauh lagi, tidak memiliki kontribusi dengan pengukuran seseorang jika bukan malah mengacaukan. Adapun hasil perhitungan validitas butir angket akan disajikan pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Hasil perhitungan validitas angket dengan software SPSS versi 17.00

No Angket	r_{xy}	Tingkat validitas	No Angket	r_{xy}	Tingkat validitas
1	0,656	Tinggi	16	0,366	Rendah
2	0,647	Tinggi	17	0,813	Tinggi
3	0,790	Tinggi	18	0,732	Tinggi
4	0,844	Tinggi	19	0,675	Cukup
5	0,736	Tinggi	20	0,552	Tinggi
6	0,596	Cukup	21	0,834	Tinggi
7	0,857	Tinggi	22	0,706	Tinggi
8	0,736	Tinggi	23	0,423	Cukup
9	0,870	Tinggi	24	0,424	Cukup
10	0,411	Cukup	25	0,647	Cukup
11	0,836	Tinggi	26	0,819	Tinggi
12	0,723	Tinggi	27	0,774	Tinggi
13	0,831	Tinggi	28	0,509	Cukup
14	0,745	Tinggi	29	0,794	Tinggi
15	0,694	Tinggi	30	0,568	Cukup

Sumber: Hasil perhitungan validitas angket

Jadi, berdasarkan data hasil perhitungan validitas butir angket diatas, secara umum validitas dari masing-masing butir angket dianggap layak untuk digunakan tanpa revisi, kecuali angket nomor 16 yang memiliki tingkat validitas rendah yaitu: 0,366, sehingga angket nomor 16 di buang.

2) Uji Reliabilitas Angket

Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui konsistensi hasil tes. Koefisien reliabilitas suatu tes bentuk objektif dapat ditaksir dengan menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2001 : 109) sebagai berikut :

$$r_{11}(\alpha) = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}(\alpha)$ = reliabilitas tes yang dicari
 n = banyak butir tes.
 $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 = varian total.

Interprestasi ukuran reliabilitas tes yang diperoleh didasarkan pada kriteria berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi koefisien reliabilitas butir angket/soal

Besarnya koefisien r	Kategori
$0,80 < r(\alpha) \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r(\alpha) \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < r(\alpha) \leq 0,60$	cukup
$0,20 < r(\alpha) \leq 0,40$	rendah
$0,00 < r(\alpha) \leq 0,20$	sangat rendah.

Sumber: (Arikunto;2001)

Dalam penelitian ini butir angket/ tes digunakan jika mempunyai reliabilitas sedang, tinggi, atau sangat tinggi. Adapun hasil uji reliabilitas angket yang dilakukan dengan menggunakan software SPSS versi 17.00 akan ditampilkan sebagai berikut.

```

RELIABILITY
/VARIABLES=x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x13 x14 x15 x16 x17 x18 x19 x20 x21 x22 x23 x24 x25 x26 x27 x28 x29 x30
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE
/SUMMARY=MEANS VARIANCE COV CORR.
    
```

Reliability

[DataSet0]

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	38	100.0
Excluded ^a	0	0
Total	38	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	9.418	3.921	130.447	126.526	33.266	512.954	31
Item Variances	9.978	.413	268.260	267.747	639.636	2626.293	31
Inter-Item Covariances	.387	-.155	12.321	12.375	-78.921	5.473	31
Inter-Item Correlations	.470	-.224	.912	1.136	-4.071	.039	31

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
260.8947	1152.799	33.95290	31

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.756	.965	31

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh reliabilitas butir angket (*Cronbach's Alpha Based on Standardized Items*) sebesar 0,965. Nilai ini mensugestikan seluruh item reliabel dan seluruh angket secara konsisten secara internal karena memiliki reliabilitas yang kuat, sedangkan interpretasi atas nilai reliabilitas angket tersebut berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini berarti, angket yang diujicobakan tersebut memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, dengan demikian instrumen angket dapat dipakai untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa kelas XII SMA Negeri 4 Kota Bima.

b. Tes Hasil Belajar

Analisis butir soal dilakukan untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang butir soal dapat digunakan lagi atau tidak. Cara yang perlu dilakukan adalah dengan menganalisis jawaban siswa terhadap masing-masing butir soal. Prosedur yang dilakukan dalam analisis butir soal berdasarkan penilaian acuan normatif (PAN) akan memberikan informasi tentang validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal. Adapun analisis dari validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal dari jawaban siswa terhadap instrumen yang diujikan

dalam penelitian ini akan dipaparkan sebagai berikut:

1) Uji Validitas Tes Hasil Belajar

Tabel dibawah ini menunjukkan data hasil analisis validitas butir soal hasil uji instrumen siswa yang dihitung menggunakan bantuan perhitungan SPSS versi 17.00:

Tabel 3.6 Hasil perhitungan validitas butir soal dengan software SPSS versi 17.00

No Soal	r_{xy}	Tingkat validitas	No Soal	r_{xy}	Tingkat validitas
1	0,45	Cukup	16	0,60	Tinggi
2	0,49	Cukup	17	0,56	Cukup
3	0,46	Cukup	18	0,70	Tinggi
4	0,45	Cukup	19	0,59	Cukup
5	0,50	Cukup	20	0,76	Tinggi
6	0,56	Cukup	21	0,40	Cukup
7	0,60	Tinggi	22	0,40	Cukup
8	0,40	Cukup	23	0,59	Cukup
9	0,59	Cukup	24	0,53	Cukup
10	0,66	Tinggi	25	0,49	Cukup
11	0,46	Cukup	26	0,53	Cukup
12	0,65	Tinggi	27	0,41	Cukup
13	0,53	Cukup	28	0,40	Cukup
14	0,50	Cukup	29	0,42	Cukup
15	0,52	Cukup	30	0,51	Cukup

Sumber: Hasil perhitungan validitas butir soal.

Jadi, berdasarkan data hasil perhitungan validitas butir soal diatas, secara umum validitas dari masing-masing butir soal dianggap layak untuk digunakan tanpa revisi.

2) Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar

Adapun hasil uji reliabilitas soal yang dilakukan dengan menggunakan software SPSS versi 17.00 akan ditampilkan sebagai berikut.

```
RELIABILITY
/VARIABLES=x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x13 x14 x15 x16 x17 x18 x19 x20 x21 x22 x23 x24 x25 x26 x27 x28 x29 x30 TOTAL
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/SUMMARY=MEANS VARIANCE COV CORR.
```

Reliability

[DataSet0]

Scale: ALL VARIABLES

		N	%
Cases	Valid	38	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	38	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	1.185	.526	18.368	17.842	34.908	10.173	31
Item Variances	2.202	.186	61.050	60.864	328.874	119.283	31
Inter-Item Covariances	.189	-.052	2.700	2.752	-52.000	.245	31
Inter-Item Correlations	.275	-.212	.848	1.159	-4.480	.046	31

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.744	.922	31

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh reliabilitas butir soal (*Cronbach's Alpha Based on Standardized Item*) sebesar 0,922. Nilai ini mengesankan seluruh item reliabel dan seluruh soal secara konsisten secara internal karena memiliki reliabilitas yang kuat, sedangkan interpretasi atas nilai reliabilitas soal tersebut berada pada

kategori sangat tinggi. Hal ini berarti, soal yang diujicobakan tersebut memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, dengan demikian instrumen soal dapat dipakai untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa kelas XII SMA Negeri 4 Kota Bima.

3) Uji Daya Pembeda Tes Hasil Belajar

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi (siswa yang pandai) dengan siswa yang berkemampuan rendah (siswa yang kurang pandai). Langkah-langkah menentukan indeks daya pembeda adalah sebagai berikut :

- Skor responden disusun mulai dari yang tertinggi sampai dengan yang terendah
- Menentukan 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah
- Menghitung indeks daya pembeda dengan menggunakan rumus berikut menurut Arikunto,

$$D_i = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D_i : indeks daya pembeda soal ke-i

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Untuk menginterpretasi indeks daya pembeda dari butir soal, maka digunakan kriteria berikut :

Tabel 3.7 Interpretasi daya pembeda butir soal

Indeks D_i	Interpretasi
$0,40 < D_i$	Butir sangat baik
$0,30 < D_i \leq 0,40$	Butir baik
$0,20 < D_i \leq 0,30$	Butir cukup baik (Revisi/Buang)
$D_i \leq 0,20$	Butir jelek (Revisi/Buang)
Negatif	Butir sangat Jelek (Revisi/Buang)

Berdasarkan langkah-langkah dalam menentukan indeks daya pembeda butir soal, skor total yang diperoleh oleh para siswa diurutkan dari skor tertinggi ke skor terendah, sehingga diperoleh dua kelompok siswa yaitu kelompok atas dan kelompok bawah, adapun siswa yang menempati kelompok atas adalah siswa yang bernomor urut absen 25, 13, 15, 18, 19, 5, 6, 10, 23, 3, 21, 1, 35, 8, 9, 2, 7, 12, dan 27, sedangkan siswa yang menempati kelompok bawah adalah siswa yang bernomor urut absen 28, 31, 36, 37, 14, 17, 22, 30, 32, 11, 16, 29, 33, 38, 24, 34, 26, 4, dan 20. Setelah itu dihitung daya pembeda soal (D) menggunakan rumus yang telah ditetapkan sebelumnya pada BAB III dan diperoleh hasil seperti yang tertera pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 3.8 Indeks daya pembeda soal (D)

Nomor Butir soal	D	Kriteria	Nomor Butir soal	D	Kriteria	Nomor Butir soal	D	Kriteria
1	0.11	Jelek	11	0.26	Ckp baik	21	0.37	Baik
2	0.16	Jelek	12	0.74	Sgt baik	22	0.37	Baik
3	0.16	Jelek	13	0.42	Sgt baik	23	0.53	Sgt baik
4	0.11	Jelek	14	0.40	Baik	24	0.47	Sgt baik
5	0.37	Baik	15	0.37	Baik	25	0.50	Sgt baik
6	0.32	Baik	16	0.42	Sgt baik	26	0.42	Sgt baik
7	0.42	Sgt baik	17	0.63	Sgt baik	27	0.42	Sgt baik
8	0.26	Ckp baik	18	0.63	Sgt baik	28	0.32	Baik
9	0.53	Sgt baik	19	0.40	Baik	29	0.26	Ckp baik
10	0.47	Sgt baik	20	0.42	Sgt baik	30	0.37	Baik

Sumber: Hasil perhitungan daya beda butir soal.

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda ternyata ditemukan 4 (empat) soal yang tergolong jelek, 3 (tiga) soal tergolong cukup baik, 9 (sembilan) soal yang tergolong baik, dan 14 (empat belas) soal termasuk kriteria sangat baik. Ke-4 soal yang tergolong jelek adalah soal nomor 1, 2, 3, dan 4, dengan demikian soal-soal nomor 1, 2, 3 dan 4 direvisi dari instrumen test ini.

4) Uji Tingkat Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal ditunjukkan dengan indeks kesukarannya. Besar indeks kesukaran berkisar antara 0 sampai dengan 1. Soal dengan indeks kesukaran 0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1 menunjukkan bahwa soal itu terlalu mudah (Arikunto, 1999, p. 207). Rumus untuk menghitung indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan:

- p = Taraf kesukaran butir
 B = Jumlah peserta (benar)
 J_s = Jumlah peserta (total)

Untuk menginterpretasi indeks kesukaran maka digunakan kriteria berikut:

Tabel 3.9 Interpretasi Indeks Kesukaran butir soal

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$P \geq 0,7$	Soal Mudah
$0,3 < P < 0,7$	Soal Sedang
$P \leq 0,3$	Soal Sukar

Dalam penelitian ini butir tes digunakan jika memiliki taraf kesukaran sedang dan sukar, sedangkan butir-butir tes yang memiliki taraf kesukaran mudah akan direvisi. Berdasarkan analisis taraf kesukaran butir soal dengan jumlah peserta (total) 38 siswa ternyata ditemukan 29 nomor tergolong soal sedang dan 1 nomor tergolong soal mudah. Perhatikan tabel 3.10 berikut ini:

Tabel 3.10 Hasil analisis taraf kesukaran butir soal

No Soal	Jumlah peserta (benar)	Taraf kesukaran	Tingkat kesukaran	No Soal	Jumlah peserta (benar)	Taraf kesukaran	Tingkat kesukaran
1	24	0.63	Sedang	16	22	0.58	Sedang
2	29	0.76	Mudah	17	22	0.58	Sedang
3	25	0.67	Sedang	18	22	0.58	Sedang
4	26	0.68	Sedang	19	22	0.58	Sedang
5	23	0.61	Sedang	20	28	0.37	Sedang
6	26	0.68	Sedang	21	23	0.61	Sedang
7	22	0.58	Sedang	22	23	0.61	Sedang
8	25	0.66	Sedang	23	24	0.63	Sedang
9	22	0.58	Sedang	24	23	0.61	Sedang
10	23	0.61	Sedang	25	21	0.55	Sedang
11	21	0.55	Sedang	26	26	0.68	Sedang

12	20	0.53	Sedang	27	22	0.58	Sedang
13	24	0.63	Sedang	28	24	0.63	Sedang
14	20	0.53	Sedang	29	21	0.55	Sedang
15	23	0.61	Sedang	30	22	0.58	Sedang

Sumber: Hasil analisis taraf kesukaran butir soal.

5) Distraktor (pengecoh) soal

Distraktor dikatakan berfungsi dengan baik jika dipilih oleh paling sedikit 5% peserta tes. Pada umumnya distraktor dalam instrumen ini berfungsi dengan baik karena sudah dipilih oleh 5% dari peserta test.

Berdasarkan serangkaian analisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda, dan distraktor (pengecoh) soal pada instrumen penelitian ini, maka dapat disimpulkan apakah suatu butir soal pada instrumen penelitian ini dapat diterima atau direvisi/dibuang sehingga butir soal tersebut dapat digunakan lagi atau tidak, dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut ini:

Tabel 3.11 Kesimpulan Hasil Uji Coba

Nomor Butir soal	Validitas	Reliabilitas	Taraf kesukaran	Daya pembeda	Distraktor (Pengecoh)	Keputusan
1	Valid	Berdasarkan hasil Interpretasi ukuran reliabilitas sebesar 0,912 maka reliabilitas butir soal pada instrumen ini	Sedang	Jelek	Pada umumnya distraktor dalam butir soal pada instrumen ini berfungsi dengan baik karena sudah dipilih oleh 5% lebih dari	direvisi
2	Valid		Mudah	Jelek		direvisi
3	Valid		Sedang	Jelek		direvisi
4	Valid		Sedang	Jelek		direvisi
5	Valid		Sedang	Baik		diterima
6	Valid		Sedang	Baik		diterima
7	Valid		Sedang	Sgt baik		diterima
8	Valid		Sedang	Ckp baik		direvisi
9	Valid		Sedang	Sgt baik		diterima
10	Valid		Sedang	Sgt baik		diterima
11	Valid		Sedang	Ckp baik		direvisi

12	Valid	berada pada	Sedang	Sgt baik	peserta test (siswa).	diterima
13	Valid	kategori	Sedang	Sgt baik		diterima
14	Valid	sangat tinggi.	Sedang	Baik		diterima
15	Valid	Hal ini berarti,	Sedang	Baik		diterima
16	Valid	instrumen	Sedang	Sgt baik		diterima
17	Valid	penelitian ini	Sedang	Sgt baik		diterima
18	Valid	mempunyai	Sedang	Sgt baik		diterima
19	Valid	reliabilitas	Sedang	Baik		diterima
20	Valid	yang sangat	Sedang	Sgt baik		diterima
21	Valid	tinggi.	Sedang	Baik		diterima
22	Valid		Sedang	Baik		diterima
23	Valid		Sedang	Sgt baik		diterima
24	Valid		Sedang	Sgt baik		diterima
25	Valid		Sedang	Sgt baik		diterima
26	Valid		Sedang	Sgt baik		diterima
27	Valid		Sedang	Sgt baik		diterima
28	Valid		Sedang	Baik		diterima
29	Valid		Sedang	Ckp baik		direvisi
30	Valid		Sedang	Baik		diterima

Berdasarkan tabel 3.11 di atas ternyata diputuskan ada 7 butir soal yang akan direvisi dan 23 butir soal yang diterima. Adapun 7 butir soal yang direvisi tersebut adalah butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 8, 11, dan 29. Sehingga instrumen penelitian untuk tes hasil belajar siswa yang sudah direvisi berdasarkan analisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda, dan distraktor (pengecoh) di atas dapat dilihat pada lampiran.

D. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2006, p. 160). Teknik-teknik pengumpulan data dapat dilakukan antara lain dengan angket, wawancara, pengamatan, tes, dan dokumentasi.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada semester I tahun pelajaran 2012/2013. Pelaksanaan pengumpulan data disesuaikan dengan waktu dan jam pelajaran matematika tiap-tiap kelas. Untuk mengurangi bias penelitian, beberapa variabel akan dikontrol, yaitu guru mengajar, waktu pengumpulan data, dan konsep yang diajarkan. Kegiatan pembelajaran kedua kelompok diajarkan oleh guru yang sama (peneliti), materi yang diajarkan juga sama, dan waktu pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada masing-masing kelompok yang sama. Konsep matematika yang diajarkan adalah integral. Perbedaannya hanya terletak pada penggunaan model pembelajaran kepada masing-masing kelompok (kelas) eksperimen. Data hasil belajar kognitif siswa dari pelaksanaan tersebut diperoleh dengan melakukan tes pada konsep integral.. Tes ini dilaksanakan setelah pembelajaran dilakukan (*posttest*). Langkah-langkah tersebut sebagai berikut (1) melaksanakan eksperimen pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Cooperative Learning* tipe *STAD*, (2) memberikan *Post-test* kepada siswa pada semua kelas sampel setelah pelaksanaan eksperimen menggunakan tes hasil belajar matematika, (3) menyebarkan instrument motivasi, untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah pelaksanaan eksperimen.

E. Teknik Analisis Data

Sebelum dilakukan analisa data baik untuk keperluan deskripsi variabel maupun untuk pengujian hipotesis terlebih dahulu harus dilakukan rekapitulasi data. Pengolahan data bertujuan mengubah data mentah dari hasil pengukuran menjadi data yang lebih halus sehingga memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut. Upaya yang dilakukan antara lain. *Pertama*,

memeriksa hasil pengukuran melalui tes sesuai dengan kunci jawaban sampai kepada scoring; *Kedua*, tabulasi data; tabulasi skor hasil pengukuran melalui tabel-tabel distribusi frekwensi, skor untuk tes standar dan frekwensi jawaban untuk kuesionar yang menghasilkan data; *Ketiga*, melakukan kajian terhadap tabel distribusi sesuai dengan kepentingan penelitian dan jenis data yang diperoleh (Sudjana, 2001, p. 128).

1. Uji Prasyarat Analisi/ Uji Asumsi

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dua tahap yaitu: pertama melakukan uji asumsi; kedua analisis dengan menggunakan Uji-t untu sampel bebas. Asumsi-asumsi yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas, tujuan uji normalitas adalah ingin mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti/mendekati distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilakukan dengan grafik dan melihat besaran kolmogorov-smirnov dengan menggunakan program SPSS versi 17.00. Jika output pada *test of Normality* angka signifikansi $>0,05$, maka data berdistribusi normal. Pada penelitian ini uji normalitas digunakan adalah uji Lilliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Urutkan nilai variabel yang akan di uji
- 2) Tentukan frekwensinya
- 3) Tentukan nilai rata-ratanya
- 4) Tentukan nilai S (varians)

- 5) Tentukan nilai $Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$.
- 6) Tentukan nilai $F(z)$, jika : Z negatif, maka $F(Z) - \frac{1}{2}$ dan Z positif, maka $F(Z) + \frac{1}{2}$
- 7) Mencari nilai $S(Z) = i/n$; artinya angka pada frekwensi di kumulatiskan
- 8) Menentukan $|F(Z) - S(Z)|$
- 9) Nilai yang terbesar pada $|F(Z) - S(Z)|$ adalah (L_0)
- 10) Uji hipotesis : Jika $L_0 < L_{tabel}$: data berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas, uji ini dilakukan pada prinsipnya ingin menguji apakah sebuah grup data kategori mempunyai varians yang sama di antara anggota grup tersebut, jika varians sama maka data tersebut dikatakan homogen. Pengujian homogenitas dilakukan pada data nilai *pre-test* dan *post-test* dari kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data tersebut. Pengujian homogenitas varians digunakan uji F dengan rumus (Sugiyono, 2010, p. 140):

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Varians masing-masing kelas dicari dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Sedangkan standar deviasinya :

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

F = indeks homogenitas yang dicari

S^2 = varians sampel

S = simpangan baku

X = nilai siswa

\bar{X} = nilai rata-rata

$(n-1)$ = derajat bebas

Ketentuan keputusan dalam uji homogenitas ini, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti varians homogen. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka varians tidak homogen Sugiyono (2010, p. 141).

Uji homogenitas dalam penelitian ini juga dilakukan dengan menggunakan teknologi digital komputer *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 17, yaitu dengan melihat *output Test Homogeneity of Variance* pada kolom Sig. Kriteria pengujiannya jika nilai Sig $> \alpha = 5\%$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti variansi data adalah homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan terhadap bentuk nihil (nol) dari hipotesis alternatif yang diajukan berdasarkan pola hubungan. Pada penelitian ini, menggunakan statistik-t untuk sampel saling bebas (*Independent Sample T-Test*), untuk menganalisis data menggunakan program SPSS. For 17.00.

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Kota Bima mulai tanggal 22 Oktober Sampai dengan 22 Desember 2012. Peneliti bertujuan untuk: (1). mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan hasil belajar antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning* Tipe *STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima, (2). Mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan motivasi belajar siswa antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning* Tipe *STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.

Untuk mencapai tujuan penelitian di atas, beberapa uji yang dilakukan oleh peneliti yaitu: Uji Prasyarat Analisis, dan Uji Hipotesis. Adapun uraian masing-masing uji akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui sampel berdistribusi normal atau tidak dilakukan uji normalitas. Uji normalitas ini diambil dari nilai pretest dan postes hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 (XII IPA.2) dan kelas eksperimen 2 (XII. IPA.4) dengan menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov. Adapun hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS versi 17.00 akan ditampilkan sebagai berikut:

NPAR TESTS

```

/K-S(NORMAL)=PRETES_EKSPERIMEN_1 POSTES_EKSPERIMEN_1 PRETES_EKSPERIMEN_2 POSTES_EKSPERIMEN_2
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.
  
```

NPar Tests

[DataSet0]

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PRETES_EKSPERIMEN_1	37	72.5846	5.38169	64.00	82.00
POSTES_EKSPERIMEN_1	37	84.8378	5.47476	74.00	96.00
PRETES_EKSPERIMEN_2	37	72.8919	5.37889	63.00	82.00
POSTES_EKSPERIMEN_2	37	81.6757	6.63348	69.00	96.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PRETES_EKSPERIMEN_1	POSTES_EKSPERIMEN_1	PRETES_EKSPERIMEN_2	POSTES_EKSPERIMEN_2
N		37	37	37	37
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	72.5846	84.8378	72.8919	81.6757
	Std. Deviation	5.38169	5.47476	5.37889	6.63348
Most Extreme Differences	Absolute	.138	.091	.137	.074
	Positive	.138	.091	.137	.063
	Negative	-.114	-.074	-.099	-.074
Kolmogorov-Smirnov Z		.793	.553	.833	.447
Asymp. Sig. (2-tailed)		.555	.920	.491	.988
a. Test distribution is Normal.					
b. Calculated from data.					

❖ Analisis:

Ho : Populasi berdistribusi normal

Ha : Populasi tidak berdistribusi normal

❖ Dasar pengambilan keputusan adalah berdasarkan probabilitas

Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka Ho diterima

Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka Ho ditolak

❖ Keputusan:

- Nilai Pretes Kelas Eksperimen terlihat bahwa pada kolom signifikan (Asymp. Sig (2-tailed)) adalah 0,555 atau probabilitas lebih dari 0,05 maka Ho diterima yang berarti populasi berdistribusi normal.
- Nilai Postes Kelas Eksperimen 2 terlihat bahwa pada kolom signifikan (Asymp. Sig (2-tailed)) adalah 0,920 atau probabilitas

lebih dari 0,05 maka H_0 diterima yang berarti populasi berdistribusi normal.

- Nilai Pretes Kelas Eksperimen 2 terlihat bahwa pada kolom signifikan (Asymp. Sig (2-tailed)) adalah 0,491 atau probabilitas lebih dari 0,05 maka H_0 diterima yang berarti populasi berdistribusi normal.
- Nilai Postes Kelas Eksperimen 2 terlihat bahwa pada kolom signifikan (Asymp. Sig (2-tailed)) adalah 0,988 atau probabilitas lebih dari 0,05 maka H_0 diterima yang berarti populasi berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas diatas maka diperoleh bahwa penyebaran data dari skor pretest/postes kelas eksperimen dan pretest/postes kelas eksperimen 2 adalah normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas pengelompokan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, Homogenitas kelompok data yang diambil dari nilai pretest hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 (XII.IPA.1) dan kelas eksperimen 2 (XII.IPA.4). Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program Microsoft excel maka diperoleh tampilan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Ringkasan Uji Homogenitas Varians Nilai Pre-test Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Varians		F hitung	F tabel	Sig.	Tarf Sig.	Kesimpulan
Terbesar	Terkecil					
28,93	28,75	1,09	1,08	0,545	0,05	Homogen

Sumber: Perhitungan hasil uji homogenitas

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa $F_{hitung} (1,09) > F_{tabel} (1,08)$, dan juga diketahui nilai signifikansi sebesar 0,545 lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data kedua kelompok data pre-test mempunyai variansi yang homogen.

Sedangkan uji homogenitas varians nilai post-test kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat ditentukan harga F dengan hasil perhitungan pada ringkasan berikut:

Tabel 4.2 Ringkasan Uji Homogenitas Varians Nilai Post-test Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Varians		F hitung	F tabel	Sig.	Tarf Sig.	Kesimpulan
Terbesar	Terkecil					
44,00	29,97	1,47	1,08	0,064	0,05	Homogen

Sumber: Perhitungan hasil uji homogenitas

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa $F_{hitung} (1,47) > F_{tabel} (1,08)$, dan juga diketahui nilai signifikansi sebesar 0,064 lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data kedua kelompok data post-test mempunyai variansi yang homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menjawab rumusan masalah pada Bab I, peneliti mengambil data hasil postest dari kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dan diolah dengan statistic $-t$ untuk sampel bebas (Uji *Independent Sample T-Test*) dengan varians sama. Rumus Uji *Independent Sample T-Test* yang dimaksud adalah:

$$t = \frac{x_a - x_b}{S_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_a}\right) + \left(\frac{1}{n_b}\right)}}$$

Dengan Sp:

$$S_p^2 = \frac{(n_a - 1)S_a^2 + (n_b - 1)S_b^2}{n_a + n_b - 2}$$

Namun, untuk mempermudah perhitungan, peneliti menggunakan software SPSS versi 17.00. adapun hasil olah data dengan menggunakan software SPSS 17.00 akan di tampilkan dalam menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Rumusan Masalah No.1 (Apakah hasil belajar siswa yang mengikuti model *PBL* berbeda dengan yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima?)

```
T-TEST GROUPS=PERLAKUAN(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=BEDA
/CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

{DataSet0}

Group Statistics					
PERLAKUAN	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
BEDA EKSPERIMEN 1	37	12.2432	5.17090	.85108	
EXSPERIMEN 2	37	8.7839	5.44730	.89471	

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
BEDA	Equal variances assumed	.758	.389	2.862	72	.007	3.45946	1.23484	.98785	5.92187
	Equal variances not assumed			2.862	71.921	.007	3.45946	1.23484	.98774	5.92118

Dari tabel **Group Statistics**, terlihat bahwa nilai rata-rata beda pretest/ posttest pada kelas eksperimen 1 adalah 12,24, sedangkan nilai rata-rata beda pretest/ posttest kelas eksperimen 2 adalah 8,78. Namun apakah perbedaan ini berbeda juga secara statistik ?

Untuk melihat perbedaan ini lihat pada tabel **Independent Samples Test**. Pada tabel tersebut ada dua baris (sel), sel pertama dengan asumsi

bahwa varian kedua kelompok tersebut sama, sedangkan pada sel kedua dengan asumsi bahwa varians kedua kelompok tersebut tidak sama. Untuk memilih sel mana yang akan kita gunakan sebagai uji, maka kita lihat pada kolom uji F, jika Signifikansinya $> 0,05$ maka asumsinya varian sama sebaliknya jika $\text{Sig.} \leq 0,05$ maka variannya tidak sama. Dari uji F menunjukkan kalau varian kedua kelompok tersebut sama ($P\text{-value} = 0,750$), sehingga sel akan dibaca adalah sel pertama.

Dari kolom uji T menunjukkan bahwa nilai $P = 0,007$ untuk uji 2-sisi . Karena $P\text{-value}$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistik bahwa: Ada perbedaan hasil belajar antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning Tipe STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima. Dan berdasarkan hasil olah data dengan SPSS versi 17.00 maka diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 sebesar 812,24 dan eksperimen 2 sebesar 8,78 dengan jumlah sampel sebanyak 37 siswa, serta standar deviasi kelas eksperimen 1 sebesar 5,17 dan kelas eksperimen 2 sebesar 5,44.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 2, serta standar deviasi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih kecil dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 2, sehingga dapat dikatakan bahwa: Hasil belajar siswa yang mengikuti model *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning Tipe STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.

- b. Rumusan Masalah No.2 (Apakah motivasi belajar siswa yang mengikuti model *PBL* berbeda dengan yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD* pada kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima?)

```
T-TEST GROUPS=PERLAKUAN(0 1)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=ANGKET
/CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

[DataSet0]

Group Statistics				
PERLAKUAN	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ANGKET EKSPERIMEN 1	37	130,6757	1,59955	,26298
ANGKET EKSPERIMEN 2	37	123,2703	1,78981	,29421

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. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
ANGKET	Equal variances assumed	2,227	,140	18,767	72	,000	7,40541	,30480	6,61879	8,19203
	Equal variances not assumed			18,767	71,111	,000	7,40541	,30480	6,61882	8,19220

Dari tabel **Group Statistics**, terlihat bahwa nilai rata-rata hasil angket pada kelas eksperimen 1 adalah 130,67, sedangkan nilai rata-rata hasil angket kelas eksperimen 2 adalah 123,27. Namun apakah perbedaan ini berbeda juga secara statistik?

Untuk melihat perbedaan ini kita lihat pada tabel **Independent Samples Test**. Pada tabel tersebut ada dua baris (sel), sel pertama dengan asumsi bahwa varian kedua kelompok tersebut sama, sedangkan pada sel kedua dengan asumsi bahwa varians kedua kelompok tersebut tidak sama. Untuk memilih sel mana yang akan kita gunakan sebagai uji, maka kita lihat pada kolom uji F, jika Signifikansinya $> 0,05$ maka asumsinya varian sama sebaliknya jika $\text{Sig.} \leq 0,05$ maka variannya tidak sama. Dari uji F menunjukkan kalau varian kedua kelompok tersebut sama ($P\text{-value} = 0,227$), sehingga sel akan dibaca adalah sel pertama.

Dari kolom uji T menunjukkan bahwa nilai $P = 0,00$ untuk uji 2-sisi . Karena P-value lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat kita simpulkan bahwa secara statistik bahwa: Ada perbedaan motivasi belajar antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning Tipe STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima. Dan berdasarkan hasil olah data dengan SPSS versi 17.00 maka diperoleh nilai rata-rata hasil angket siswa pada kelas eksperimen 1 sebesar 130,68 dan eksperimen 2 sebesar 123,27 dengan jumlah sampel sebanyak 37 siswa, serta standar deviasi kelas eksperimen 1 sebesar 1,60 dan kelas eksperimen 2 sebesar 1,79. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil angket siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari rata-rata hasil angket siswa pada kelas eksperimen 2, serta standar deviasi hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih kecil dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 2, sehingga dapat dikatakan bahwa: Motivasi belajar siswa yang mengikuti model *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning Tipe STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.

B. Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning Tipe STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima. Hal ini dapat dilihat dari nilai P-value = 0,007 untuk uji 2-sisi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Jumlah siswa di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 berjumlah 37 siswa, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 sebesar 812,24 dan eksperimen 2

sebesar 8,78 dengan jumlah sampel sebanyak 37 siswa, serta standar deviasi kelas eksperimen 1 sebesar 5,17 dan kelas eksperimen 2 sebesar 5,44. Berdasarkan hasil ini pula maka dapat disimpulkan pula dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa yang mengikuti model *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning Tipe STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima, dikarenakan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 sebesar 812,24 dan eksperimen 2 sebesar 8,78 dengan jumlah sampel sebanyak 37 siswa, serta standar deviasi kelas eksperimen 1 sebesar 5,17 dan kelas eksperimen 2 sebesar 5,44

Perbedaan hasil belajar siswa yang mengikuti model *PBL* dan hasil belajar siswa yang mengikuti *Cooperative Learning Tipe STAD* dikarenakan kemampuan pemecahan masalah siswa lebih diutamakan dari pada hanya mendengar, mencatat, dan menghafal teori-teori yang diberikan oleh guru. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika tertera pada pernyataan As'ari (1992, p. 22) bahwa pemecahan masalah merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam pengajaran matematika. Kennedy & Tipps (1994, p. 137), juga mengatakan bahwa matematika bukan hanya dilihat sebagai kumpulan konsep-konsep dan fakta, akan tetapi merupakan proses yang dipelajari dan kemudian diterapkan untuk mencari selesaian suatu permasalahan. Menurut Abdullah (2000, p. 37), salah satu tujuan utama belajar matematika adalah bahwa siswa mampu memecahkan masalah. Lebih lanjut Branca (dalam Alam dan Pathudin, 2002, p. 60) menegaskan bahwa : kemampuan pemecahan masalah adalah merupakan tujuan umum dan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian,

pemecahan masalah memiliki peran penting dan inti dalam pembelajaran matematika.

Terdapat beberapa bukti empirik yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika melalui pemecahan masalah menunjukkan hasil yang positif. Penelitian Guetnon dan Wooten (dalam Sudjimat, 2000, p. 7) mengemukakan bahwa kelompok siswa yang diajar melalui pemecahan masalah memiliki skor kemampuan menyelesaikan soal yang lebih tinggi dari pada kelompok yang tidak diajar melalui pemecahan masalah. Penelitian serupa dilakukan oleh Priatna (2000, p. 45) menunjukkan bahwa pendekatan melalui pemecahan masalah secara signifikan lebih baik dari pada pendekatan cooperative learning Tipe STAD. Hasil penelitian Tumarang (2000, p. 107) menunjukkan bahwa pembelajaran melalui pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep integral.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa ada perbedaan motivasi belajar antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning* Tipe *STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima. Hal ini dapat dilihat dari nilai $P\text{-value} = 0,00$ untuk uji 2-sisi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Nilai rata-rata motivasi belajar siswa di kelas eksperimen 1 adalah 130,68 dengan standar deviasi 1,59 dan rata-rata standar kesalahan 0,26, sedangkan di kelas eksperimen 2 rata-rata motivasi belajar siswa 123,27 dengan standar deviasi 1,79 dan rata-rata standar kesalahan sebesar 0,29. Berdasarkan hasil ini pula maka dapat disimpulkan dalam penelitian ini yaitu motivasi belajar siswa yang mengikuti model *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima. Hal ini dapat dilihat

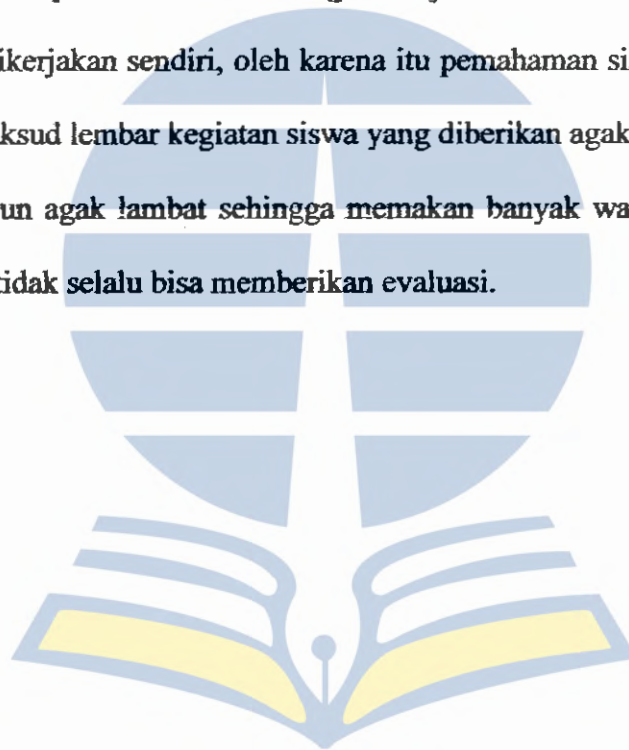
dari nilai rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih besar dari nilai rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen 2, serta standar deviasi motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen 1 sebesar 1,60 lebih kecil dari rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen 2 sebesar 1,79.

Motivasi belajar siswa yang mengikuti model *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning Tipe STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima ini dikarenakan model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah kehidupan nyata. Sehingga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan penyelidikan, memperoleh pengalaman tentang peran intelektual orang dewasa, dan meningkatkan rasa percaya diri dalam kemampuan berpikirnya.

Dalam proses pembelajaran menggunakan model *PBL* aktivitas siswa pada tiap pertemuan mengalami peningkatan. Sebagian besar siswa melakukan aktivitas matematika seperti menghitung, mengamati, mencatat, memprediksi, dan membuat kesimpulan sehingga pembagian tugas dalam kelompok sudah lebih merata dan tidak terlihat siswa yang diam atau bercerita sendiri. Interaksi antar siswa sangat baik, mereka sudah saling bekerjasama, berdiskusi, bertanya dan menjelaskan, bahkan sudah ada sebagian kelompok yang berdiskusi dengan guru ketika guru memberikan bimbingan kelompok.

Siswa menjadi lebih berani dalam menyajikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Wakil kelompok yang maju setiap kali pertemuan tidak sama dengan pertemuan sebelumnya, hal ini untuk melatih keberanian tiap-tiap anak. Suara yang dikeluarkan sudah cukup keras sehingga siswa lain yang di belakang dapat

mendengar. Beberapa anak sudah berani bertanya dan menanggapi secara lisan hasil presentasi kelompok yang maju. Kerjasama siswa pada pertemuan ini, menunjukkan peningkatan. Semua anggota kelompok sudah terbiasa membagi tugas untuk memecahkan masalah, setiap anggota kelompok terlibat di dalamnya. Meskipun beberapa kelebihan yang ditunjukkan oleh siswa di atas, terdapat permasalahan yang dihadapi oleh siswa adalah tentang kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah. Beberapa siswa yang kurang berinteraksi dengan temannya mereka cenderung bekerja sendiri-sendiri dan masalah yang diberikan dikerjakan sendiri, oleh karena itu pemahaman siswa dalam memahami arti atau maksud lembar kegiatan siswa yang diberikan agak lambat dan kecepatan berhitung pun agak lambat sehingga memakan banyak waktu, dalam setiap kali pertemuan tidak selalu bisa memberikan evaluasi.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada perbedaan hasil belajar antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning* tipe *STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima dan hasil belajar siswa yang mengikuti model *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.
2. Ada perbedaan motivasi belajar antara yang mengikuti model *PBL* dengan *Cooperative Learning* tipe *STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima dan motivasi belajar siswa yang mengikuti model *PBL* lebih baik dari yang mengikuti *Cooperative Learning* Tipe *STAD* siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima.

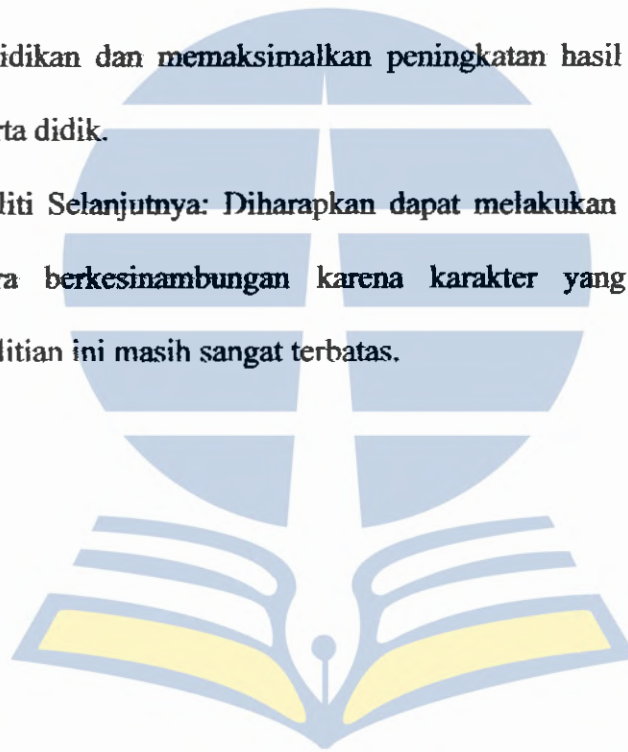
B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka disarankan kepada pihak-pihak yang terlibat untuk dapat melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Siswa, dapat membantu memecahkan masalah yang hadapi siswa dalam belajar, khususnya yang berhubungan dengan kegiatan belajar di sekolah maupun di rumah.
2. Guru: Diharapkan dapat memberikan motivasi kepada siswa agar meningkatkan waktu belajar di rumah, selain itu guru diharapkan dapat

menggunakan variasi dan mengkombinasikan penggunaan metode sehingga siswa termotivasi untuk membuat waktu belajar di rumah.

3. Orangtua: Diharapkan dapat memantau dan mengontrol aktivitas belajar yang dilakukan anak di rumah. Selain itu, orang tua diharapkan dapat menjalin komunikasi dengan anak agar masalah yang dihadapi dapat terpecahkan sehingga anak dapat berkonsentrasi pada belajarnya. Hal tersebut dapat berpengaruh pada prestasi belajar siswa.
4. Kepala Sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan memaksimalkan peningkatan hasil belajar siswa sebagai peserta didik.
5. Peneliti Selanjutnya: Diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut secara berkesinambungan karena karakter yang diungkapkan dalam penelitian ini masih sangat terbatas.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. (2000). Memecahkan Masalah dalam Matematika *Jurnal Gentengkali*, 3(1), 36-39.
- Alam, N. & Pathuddin. (2002). Pemecahan Masalah dalam Matematika. *Kreatif, Jurnal Pendidikan dan Seni*. 5 (3) : 59 –72.
- Anwar. (2006). Penggunaan Peta Konsep Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD (Student Teams Achievement Divisions)* Untuk Meningkatkan Proses, Hasil Belajar Dan Respons Pada Konsep Ekosistem Siswa Kelas X SMAN 8 Malang. *Tesis tidak diterbitkan, Malang: Program Pascasarjana UM*
- Aqib, Z. (2002). *Profesionalisme Guru Dalam Pembelajaran*. Surabaya: Insan Cendekia.
- Arikunto, S. (1990), *Prosedur Penelitian: Suatu pendekatan praktek*. Rineka Cipta Jakarta.
- . (2001), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Rineka. Jakarta: Bumi Aksara.
- . (2002), *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta Jakarta
- . (2006), *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- As'ari, A,R. (1992). Kegiatan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika *Majalah Eksakta*, 21 (60), 13 –22.
- Asnawi, S. (2002). *Teori Motivasi Dalam Pendekatan Psikologi Industri dan Organisasi*. Jakarta : Studia Press.
- Azwar, S. (1996). *Pengantar Psikologi Intelegensi*.. Yograkarta Pustaka Pelajar
- Catharina, dkk (2004). *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Universitas Negeri Semarang.
- Depdikmas. (2009). *Materi Diklat/Bimtek KTSP SMA*. Jakarta: Depdiknas, Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dimiyati & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djamarah, S,B. (2004). *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta. .
- . (2002). *Psikologi Belajar*. Jakarta.: Rineka Cipta.

- Good, Thomas I. & Jere F. Brophi. (1990), *Educational Psychology, A Realistic Approach*. New York: Longman. . .
- Gracia, R, L. (1991). *Teaching in a Pluralistic Society*. New York: Harpercollins Publisher.
- Fraenkel R, Jack & Wallen E Norman. 1993. *How To Design And Evaluate Research In Education*, Second Edition. New Youk: By McGraw-Hill.
- Hakim, T. (2000). *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hamalik. O (2001). *Pendekatan baru startegi belajar mengajar berdasarkan CBSA*. Bandung: Sinar Baru Grasindo.
- (2002). *Perencanaan Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* . Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- (2005). *Dasar-Dasar Pengembangan kurikulum*, Remaja Rosdakarya Bandung.
- (2008) *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handoko, M. (1995). *Motivasi Belajar Daya Penggerak Tingkah Laku*. Yogyakarta : Kanisius.
- Herman, T. (2006). *Membangun Pengetahuan Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Sekolah di Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 26 Marct 2006
- Hudoyo, H. (1979). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya Di Depan Kelas*, Surabaya, Usaha Nasional..
- Ibrahim dkk. (2000), *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya; University Press
- Ibrahim, M. & Nur, M. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya; University Press
- Ismail. (2005). *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model STAD dan STM Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 1 Samudera Kabupaten Aceh Utara*. Tesis tidak diterbitkan, Malang: Program Pascasarjana UM.
- Jacobsen, et al., 1989. *Methods of Techin, A Skills Aproc*. Thrid Etition, Meriil Publishing Company. A Bell & Howell Information Campany Colombus Toronto London Mallbourne.

- Jarnawi, A. D. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Kennedy, L.M. & Tipp, S. (1994). *Guiding Children's of Learning of Mathematics*. Belmont, California: Wadworth Publishing Company.
- Koeswara. (1995). *Motivasi Belajar Teori dan Penelitiannya* : Bandung. Angkasa..
- Mulyasa, E. (2005), *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Askara
- (2011). *Menjadi Guru Profesional : Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung : Rosdikarya.
- Nurhadi, Yasin, B., dan Senduk, A.G.(2003). *Pembelajaran kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nurjannah. (2004). *Pembelajaran Bebas Masalah, Disampaikan pada Pelatihan Pembelajaran Matematika Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Priatna, N. (2000). *Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Pada siswa SLTP*. Prosiding Seminar Nasional. Surabaya: FMIPA ITS.
- Riduwan. (2005). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung. Alfa Beta.
- Rionald. (2012). *Masalah Pendidikan di Indonesia*. Diambil 14 Maret 2013 dari <http://www.republika.co.id>.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prcnada Mcdia Grup.
- Santoso, S. (2002). *Buku Latihan SPSS Parametrik*. Jakarta: Komputindo Kelompok Gramedia.
- Sardiman A.M.(2011) *Interaksi & Motivasi belajar Mengajar*, Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Sidharta. (2004). *Pembelajaran Kooperatif; Modul Diklat Berjenjang*. Pusat Pengembangan Penataran Guru IPA. Depdiknas: Bandung.
- Siswanto. (2005). *Matematika Inovatif; Konsep dan Aplikasinya*. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

- Slavin, R.F (2009). *Cooperatif Learning Teori Riset dan Praktek*. Bandung: Nusa Media
- Sudjana, (2001). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sudjimat, D. A. (2000). *Pembelajaran Pemecahan Masalah dalam Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Suatu Studi Eksplorasi. Desertasi tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Sugiman. (2006). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Disampaikan pada Seminar Pengembangan Model-model Pembelajaran Matematika Sekolah di Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 14 Oktober 2006.
- Sugiyono. (2009). *Metode penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- . (2010). *Metode penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Soeharto, K. dkk, *Teknologi Pembelajaran: Pendekatan Sistem Konsepsi dan Model, SAP, Evaluasi, Sumber Belajar dan Media*. Surabaya: Intellectual Club.
- Suherman, E & Winataputra, Udin S. (1994). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta : Depdikbud.
- Sukmadinata, N, S. (2004). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Suminar, E.P.W. (2011). *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Problem Based Learning dan Cooperative Learning Tipe STAD Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*. Tesis Magister Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret.
- Sutama, A. G. (2011). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Universitas Terbuka.
- Sutawidjaja, A., & Jarnawi. A. D. (2001), *Pembelajaran Matematika*, Universitas Terbuka.
- Trianto, (2007). *Model pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- . (2010) *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media.

- Tumarang, K.(2000). Pembelajaran melalui Problem Solving Untuk Menumbuhkan dan Meningkatkan Pemahaman Konsep Integral Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas. *Tesis. Tidak diterbitkan* Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Tuwu, A. (1993) *Pengantar metode penelitian*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Winataputra, U, S.dkk. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Wirodikromo, S. (2002). *Matematika Untuk SMA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Yamin, M. (2013). *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi (GP Press Grup).
- Yusuf, S. (1993). *Dasar-dasar Pembinaan Kemampuan Proses Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Andria.
- Zamroni. (2000). *Paradigma Pendidikan Masa Depan*. Yogyakarta : Bigraf Publishing.



*Lampiran 1***RPP PBL****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

NO : 1A

Sekolah : SMA Negeri 4 Kota Bima

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XII IPA/ 1 (satu)

Alokasi Waktu : 10 x 45 menit

STANDAR KOMPETENSI : Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

KOMPETENSI DASAR : 1.1. Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.

INDIKATOR :

1. Mengetahui arti Integral tak tentu
2. Menurunkan sifat-sifat integral tak tentu dari turunan
3. Menentukan integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri
4. Mengetahui arti integral tentu
5. Menentukan integral tentu dengan menggunakan sifat-sifat integral
6. Menyelesaikan masalah sederhana yang melibatkan integral tentu dan tak tentu

A. TUJUAN PEMBELAJARAN : Integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri

- a. Peserta didik dapat menentukan integral tak tentu dari fungsi aljabar dan trigonometri.
- b. Peserta didik dapat menjelaskan integral tertentu sebagai luas daerah di bidang datar.
- c. Peserta didik dapat menentukan integral tentu dengan menggunakan sifat-sifat (aturan)

B. MATERI AJAR : Integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri

C. MODEL PEMBELAJARAN :

1. Model : Problem Based Learning (PBL)
2. Metode : Tanya jawab, penugasan, diskusi dan demonstrasi

D. SUBER MBELAJAR, ALAT dan BAHAN

1. Sumber belajar : -Buku paket Matematika SMA untuk kelas XII IPA penerbit Erlangga,

- Buku paket Matematika SMA untuk kelas XII IPA penerbit Intan Pariwara,
- Matematika Inovatif Konsep dan Aplikasinya penerbit PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- Sumber lain yang relevan

2. Alat dan bahan : - Laptop, LCD, whiteboard, spidol, dan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK)

E. PENILAIAN

1. Teknik : Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal berbentuk uraian
3. Instrumen :
 - a. Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) /Terlampir
 - b. Pekerjaan Rumah PR/Terlampir

F. LANGKAH PEMBELAJARAN :

Pertemuan Pertama

1. **Pendahuluan (10 menit)**
 - a. Guru memberi salam
 - b. Guru memastikan siswa siap menerima pelajaran
 - c. Dengan metode tanya jawab guru bertanya kepada siswa contoh masalah integral tak tentu
 - d. **Guru menuliskan tujuan pembelajaran**
2. **Kegiatan Inti (65 menit)**
 - Fase I : Mengorientasikan siswa kepada masalah**
 - a. Guru mengajukan masalah : Jika suatu fungsi $f(x)$ mempunyai turunan $F'(x)$, maka bagaimanakah cara kamu mencari fungsi $f(x)$?
 - b. Guru memotivasi siswa untuk aktif memecahkan masalah tersebut
 - Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar**
 - a. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagi.
 - b. Guru membagikan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) pembelajaran untuk setiap kelompok
 - c. Sebagai penunjang dalam menyelesaikan LKK, guru meminta siswa untuk membaca dan mencermati isi

buku referensi "Matematika inovatif Konsep dan Aplikasinya", Tiga Serangkai Putra Mandiri, halaman 12,13 atau buku referensi lain yang relevan.

- d. Guru meminta kepada tiap-tiap kelompok siswa untuk membuka file power point tentang integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri dari laptop masing-masing kelompok.
- e. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKK menemukan sendiri cara menentukan suatu fungsi $f(x)$ jika diketahui turunannya

Fase III : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- a. Dengan berdiskusi, siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.
- b. Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalahnya

Fase IV : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- a. Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan masalah yang ditugaskan, dapat menyajikan di depan kelas dan mendemonstrasikanya
- b. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan

Fase V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru mengevaluasi dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa

3. Penutup (15 menit)

- a. Siswa dibimbing untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran
- b. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN KELOMPOK (LKK) :

1. Integralkan setiap bentuk berikut!

a. x^3 b. x^{-5} c. $-5x^3$ d. $\frac{1}{x^{3/2}}$ e. $\frac{2}{\sqrt{x}}$

2. Tentukan hasil dari setiap pengintegralan berikut!

a. $\int 5dx$ c. $\int dx$ e. $\int \frac{1}{x^{3/2}} dx$

b. $\int -3dx$ d. $\int 5\sqrt[3]{x^5} dx$ f. $\int \frac{2}{\sqrt{x}} dx$

3. Tentukan fungsi $f(x)$ diketahui sifat-sifatnya sebagai berikut!

- a. $F'(x) = 2x + 1$ dan $F(4) = 10$. c. $F'(x) = x - \frac{2}{x^2}$ dan $F(2) = 9$.
- b. $F'(x) = (3x^2 - 3)$ dan $F(1) = 12$.

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR):

Tentukan hasil penintegralan berikut!

a. $\int 5\sqrt[3]{x^5} dx$ b. $\int \frac{6}{\sqrt{x}} dx$ c. $\int (x^2 \sqrt{x}) dx$

Pertemuan Kedua

1. Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru memberi salam
- b. Guru bersama siswa membahas soal pekerjaan rumah (PR)
- c. Guru mengingatkan kembali tentang pengertian integral tak tentu dari fungsi aljabar
- d. Guru menuliskan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti (65 menit)

Fase I : Mengorientasikan siswa kepada masalah

- a. Guru mengajukan masalah :
Bisakah kamu menyelesaikan integral-integral seperti berikut?

1. $\int (x^2 + 3x + 5) dx$ 2. $\int \frac{(3x^2 - 2x)^2}{\sqrt{x}} dx$ 3. $\int (x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}})^2 dx$

- b. Guru memotivasi siswa untuk aktif memecahkan masalah tersebut

Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- a. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagi.
- c. Guru membagikan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) pembelajaran untuk setiap kelompok
- d. Sebagai penunjang dalam menyelesaikan LKK, guru meminta siswa untuk membaca dan mencermati isi buku referensi "Matematika inovatif Konsep dan Aplikasinya", Tiga Serangkai Putra Mandiri, halaman 12,13 atau buku referensi lain yang relevan.
- e. Guru meminta kepada tiap-tiap kelompok siswa untuk membuka file power point tentang integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri dari laptop masing-masing kelompok.

- f. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKK menemukan sendiri cara memecahkan masalah yang sedang dihadapinya.

Fase III : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- a. Dengan berdiskusi, siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.
- b. Guru berkelilingdan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalahnya

Fase IV : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- a. Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan masalah yang ditugaskan, dapat menyajikan di depan kelas dan mendemonstrasikanya
- b. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan

Fase V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru mengevaluasi dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa

3. Penutup (15 menit)

- a. Siswa dibimbing untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran
- b. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN KELOMPOK (LKK) :

1. Carilah hasil dari setiap bentuk berikut!

$$a. \int 5(x^3 + 4x) dx \qquad c. \int (2x - 1)(x + 2) dx$$

$$b. \int (x^2 + 6x - 1) dx \qquad d. \int (3 - 2x + x^2) dx$$

2. Tentukan hasil dari setiap pengintegralan berikut!

$$a. \int -2(x^2 - 1)^2 dx \qquad b. \int \frac{1}{2}(3 - 2x)^2 dx \qquad c. \int \sqrt{x}(x^2 + x + 1) dx$$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) :

$$a. \int \frac{(3x^2 - 2x)^2}{\sqrt{x}} dx \qquad b. \int (x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}})^2 dx$$

Pertemuan Ketiga

1. Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru memberi salam
- b. Guru bersama siswa membahas soal pekerjaan rumah (PR)
- c. Guru mengingatkan kembali tentang pengertian integral tak tentu dari fungsi aljabar
- d. Guru mengingatkan kembali tentang rumus-rumus identitas trigonometri sederhana
- e. Guru memuliskan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti (65 menit)

Fase I : Mengorientasikan siswa kepada masalah

a. Guru mengajukan masalah :

- Jika suatu fungsi $f(x)$ mempunyai turunan $f'(x) = \sin x$, fungsi manakah $f(x)$?
- Jika suatu fungsi $f(x)$ mempunyai turunan $f'(x) = \cos x$, fungsi manakah $f(x)$?
- Jika suatu fungsi $f(x)$ mempunyai turunan $f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$, fungsi manakah $f(x)$?
- Jika suatu fungsi $f(x)$ mempunyai turunan $f'(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$, fungsi manakah $f(x)$?
- Dari masalah-masalah di atas bagaimanakah hubungan fungsi $f(x)$ dengan turunannya yaitu $f'(x)$?

b. Guru memotivasi siswa untuk aktif memecahkan masalah tersebut

Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- a. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagi.
- b. Guru membagikan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) pembelajaran untuk setiap kelompok
- c. Sebagai penunjang dalam menyelesaikan LKK, guru meminta siswa untuk membaca dan mencermati isi buku referensi "Matematika inovatif Konsep dan Aplikasinya", Tiga Serangkai Putra Mandiri, halaman 5-10
- d. Guru meminta kepada tiap-tiap kelompok siswa untuk membuka file power point tentang integral tak tentu fungsi trigonometri dari laptop masing-masing kelompok.

- e. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKK menemukan sendiri cara menentukan suatu fungsi $f(x)$ jika diketahui turunannya

Fase III : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- Dengan berdiskusi, siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.
- Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalahnya

Fase IV : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan masalah yang ditugaskan, dapat menyajikan di depan kelas dan mendemonstrasikanya
- Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan

Fase V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru mengevaluasi dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa

3. Penutup (15 menit)

- Siswa dibimbing untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran
- Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN KELOMPOK (LKK) :

1. Tentukan hasil integral berikut!

$$a. \int (\sin x + \cos x) dx \qquad c. \int \cos 5a \sin 3x dx$$

$$b. \int (4 \sin x + 3 \cos x) dx \qquad d. \int \sin^2(4x + 5) dx$$

2. Tentukan hasil integral berikut!

$$a. \int \sin(4x - 2) dx \qquad c. \int (x^3 + \sin \frac{1}{4}x - 4x) dx$$

$$b. \int (4 \sin x - \cos x(4 - 3x)) dx \qquad d. \int (\cos 4x - 2 \sin 2x) dx$$

3. Tentukan hasil integral berikut!

$$a. \int 15 \sin 2x \cos 3x dx \qquad c. \int \cos 4x \cos 2x dx$$

$$b. \int (\cos^2 4x - \sin^2 4x) dx \qquad d. \int \sin 5x \sin x dx$$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) :

Tentukan hasil integral berikut!

$$a. \int (2 \cos^2 x - 1) dx \qquad b. \int 2 \sin^2 \frac{1}{2} x dx \qquad c. \int \cos^4 \frac{1}{2} x dx$$

Pertemuan Keempat

1. Pendahuluan (10 menit)

- Guru memberi salam
- Guru bersama siswa membahas soal pekerjaan rumah (PR)
- Guru mengingatkan kembali tentang aturan integral tak tentu dari fungsi aljabar dan trigonometri
- Guru menginformasikan kegunaan dan keterkaitan integral tertentu dengan luas daerah di bidang datar dan kegunaan lainnya yang lebih luas
- Guru muliskan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti (65 menit)

Fase I : Mengorientasikan siswa kepada masalah

- Guru mengajukan masalah :

Misalnya diberikan integral-integral tentu berikut, Bagaimanakah cara kamu menyelesaikan integral-integral tersebut ?

$$1. \int_1^2 (2x+1) dx \qquad 2. \int_1^2 (3x^2 - 2x) dx \qquad 3. \int_0^1 (2 - 3x + x^2) dx$$

- Guru memotivasi siswa untuk aktif memecahkan masalah tersebut
- Guru meminta siswa untuk mencari sekaligus mencermati masalah yang dihadapi dari berbagai sumber atau media lainnya

Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagi.
- Guru membagikan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) pembelajaran untuk setiap kelompok
- Sebagai penunjang dalam menyelesaikan LKK, guru meminta siswa untuk membaca dan mencermati isi buku referensi "Matematika SMA untuk kelas XII IPA", Erlangga, halaman 30 – 33
- Guru meminta kepada tiap-tiap kelompok siswa untuk membuka file power point tentang integral tentu fungsi aljabar dan trigonometri dari laptop masing-masing kelompok.
- Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKK menemukan sendiri rumus integral tertentu beserta sifat-sifatnya

Fase III : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- Dengan berdiskusi, siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.
- Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalahnya

Fase IV : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- a. Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan masalah yang ditugaskan, dapat menyajikan di depan kelas dan mendemonstrasikanya
- b. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan

Fase V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
 Guru mengevaluasi dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa

3. Penutup (15 menit)

- a. Siswa dibimbing untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran
- b. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN KELOMPOK (LKK) :

1. Hitunglah hasil integral berikut!

$$a. \int_1^2 (2x+3)dx \qquad c. \int_1^4 (x-5)(x+1)dx \qquad e. \int_{-1}^3 (x^4 - \frac{1}{x^2})dx$$

$$b. \int_{-1}^4 (x^4 - x^3)dx \qquad d. \int_0^1 x\sqrt{x}dx \qquad f. \int_0^2 3(x+1)(x-6)dx$$

2. Hitunglah hasil integral berikut!

$$a. \int_0^{\frac{3\pi}{4}} \sin 2x dx \qquad c. \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x + \sin x) dx \qquad e. \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$$

$$b. \int_{\frac{\pi}{5}}^{\frac{2\pi}{3}} \cos(3x - \pi) dx \qquad d. \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 5x \cos x dx \qquad f. \int_0^{\pi} (\cos \frac{1}{2}x - \sin \frac{1}{3}x) dx$$

3. Tentukan nilai a jika :

$$a. \int_0^p \sqrt{x} dx = \frac{16}{3} \qquad b. \int_p^1 (2x+3) dx = 6$$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) :

1. Hitunglah nilai integral $\int_0^2 (2x+5)(x-3)dx + \int_2^4 (2x+5)(x-3)dx$

2. Jika $x = 1 - 3y$, tentukan nilai integral berikut !

$$a. \int_{-1}^1 y dx \qquad b. \int_0^3 x dy$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

NO : LB

Sekolah : SMA Negeri 4 Kota Bima

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XII IPA/ 1 (satu)

Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

STANDAR KOMPETENSI : 1. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

KOMPETENSI DASAR : 1.2. Menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana

INDIKATOR : 1. Menentukan integral dengan cara substitusi aljabar.
2. Menentukan integral dengan cara substitusi trigonometri.
3. Menentukan integral dengan rumus integral parsial.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN : Integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri

- a. Peserta didik dapat menyelesaikan integral dengan cara substitusi.
- b. Peserta didik dapat menyelesaikan integral dengan cara substitusi trigonometri.
- c. Peserta didik dapat menyelesaikan integral parsial

B. MATERI AJAR :

- Pengintegralan dengan substitusi aljabar.
- Pengintegralan dengan substitusi trigonometri.
- Integral parsial.

C. MODEL PEMBELAJARAN :

1. Model : Problem Based Learning (PBL)
2. Metode : Tanya jawab, penugasan, diskusi dan demonstrasi

D. SUBER BELAJAR, ALAT dan BAHAN

1. Sumber belajar :

- Buku paket Matematika SMA untuk kelas XII IPA penerbit Erlangga,
- Buku paket Matematika SMA untuk kelas XII IPA penerbit Intan pariwara,
- Matematika Inovatif Konsep dan Aplikasinya penerbit PT Tiga
- Serangkai Pustaka Mandiri
- Sumber lain yang relevan

3. Alat dan bahan : - Laptop, LCD, whiteboard, spidol, dan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK)

E. PENILAIAN

1. Teknik : Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal berbentuk uraian
3. Instrumen :
 - a. Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) /Terlampir
 - b. Pekerjaan Rumah PR/Terlampir

F. LANGKAH PEMBELAJARAN :

Pertemuan Pertama

1. **Pendahuluan (10 menit)**
 - a. Guru memberi salam
 - b. Guru memastikan siswa siap menerima pelajaran
 - c. Dengan metode tanya jawab guru bertanya kepada siswa contoh masalah integral tak tentu
 - d. Guru menuliskan tujuan pembelajaran
2. **Kegiatan Inti (65 menit)**

Fase I : Mengorientasikan siswa kepada masalah

 - a. Guru mengajukan masalah :
Bagaimana cara menentukan hasil dari integral- integral berikut?
$$1. \int (2x - 7)(x^2 - 7x + 1)^6 dx \qquad 2. \int \cos^4 x \sin x dx$$
 - b. Guru memotivasi siswa untuk aktif memecahkan masalah tersebut

Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar

 - a. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagi.
 - b. Guru membagikan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) pembelajaran untuk setiap kelompok
 - c. Sebagai penunjang dalam menyelesaikan LKK, guru meminta siswa untuk membaca dan mencermati isi buku referensi "Matematika SMA untuk kelas XII IPA", Erlangga, halaman 30 – 33
 - d. Guru meminta kepada tiap-tiap kelompok siswa untuk membuka file power point tentang penyelesaian integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri dengan cara substitusi dari laptop masing-masing kelompok.

- e. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKK menemukan sendiri cara menyelesaikan integral substitusi aljabar maupun substitusi trigonometri

Fase III : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- Dengan berdiskusi, siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.
- Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalahnya

Fase IV : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan masalah yang ditugaskan, dapat menyajikan di depan kelas dan mendemonstrasikannya
- Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan

Fase V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Guru mengevaluasi dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa
- Guru mengarahkan siswa untuk dapat menggunakan cara-cara yang lebih mudah dan praktis dalam menyelesaikan integral substitusi

3. Penutup (15 menit)

- Siswa dibimbing untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran
- Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN KELOMPOK (LKK) :

- Lengkapilah langkah-langkah penyelesaian dari integral dengan cara substitusi berikut

$$1. \int (2x - 3)(x^2 - 3x + 1)^5 dx \quad 2. \int \cos^3 \sin x dx$$

Penyelesaian :

$$1. \int (2x - 3)(x^2 - 3x + 1)^5 dx$$

$$\text{Misalkan } u = x^2 - 3x + 1 \rightarrow \frac{du}{dx} = \dots \rightarrow du = \dots dx$$

$$\begin{aligned} \text{Maka } \int (2x - 3)(x^2 - 3x + 1)^5 dx &= \int \dots du \\ &= \dots + c \\ &= \dots + c \end{aligned}$$

Jadi $\int (2x-3)(x^2-3x+1)^5 dx = \dots\dots\dots$

2. $\int \cos^3 \sin x dx$

Misalkan $u = \cos x \rightarrow \frac{du}{dx} = \dots\dots \rightarrow du = \dots\dots dx$

Maka $\int \cos^3 \sin x dx = \int \dots\dots du$
 $= \dots\dots + c$
 $= \dots\dots + c$

Jadi $\int \cos^3 \sin x dx = \dots\dots\dots$

2. Tentukan hasil dari setiap pengintegralan berikut!

a. $5 \int (2-3x)^6 dx$

c. $\int \frac{3dx}{\sqrt[3]{(6-x)^2}}$

b. $4 \int (10-2x)^{-6} dx$

d. $\int \frac{3dx}{\sqrt{(2+x)}}$

3. Carilah hasil dari setiap integral berikut!

a. $\int \sin^6 \cos x dx$

d. $\int \frac{3dx}{\sqrt[3]{(6-x)^2}}$

b. $\frac{\sin x}{\cos^7 x} dx$

e. $\int \frac{(6x^3 - 5x + 2)dx}{\sqrt{(3x^4 - 5x^2 + 2x)}}$

c. $\int (x^3 + 4x^2 - 3x)^2 (6x^2 + 16x - 6) dx$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR):

Hitunglah hasil penintegralan berikut!

a. $\int_3^5 3x(2-3x^2) dx$

b. $\int_0^{\pi/2} \sin^2 \cos dx$

c. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$

Pertemuan Kedua

1. Pendahuluan (10 menit)

- Guru memberi salam
- Guru memastikan siswa siap menerima pelajaran
- Dengan metode tanya jawab guru berdiskusi dengan siswa tentang masalah integral parsial bentuk $\int u \cdot dv = uv - \int v \cdot du$
- Guru menuliskan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti (65 menit)

Fase I : Mengorientasikan siswa kepada masalah

a. Guru mengajukan masalah :

- Bagaimana cara menentukan hasil dari integral- integral berikut?

$$1. \int x \sin x \, dx \quad 2. \int x^2 \sin(x-5) \, dx \quad 3. \int x \sqrt{x-4} \, dx$$

b. Guru memotivasi siswa untuk aktif memecahkan masalah tersebut

Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagi.
- Guru membagikan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) pembelajaran untuk setiap kelompok
- Sebagai penunjang dalam menyelesaikan LKK, guru meminta siswa untuk membaca dan mencermati isi buku referensi "Matematika SMA untuk kelas XII IPA", Erlangga, halaman 32 – 35
- Guru meminta kepada tiap-tiap kelompok siswa untuk membuka file power point tentang integral parsial dari laptop masing-masing kelompok.
- Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKK menemukan sendiri cara menyelesaikan integral substitusi aljabar maupun substitusi trigonometri

Fase III : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- Dengan berdiskusi, siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.
- Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah integral parsial. Jika memungkinkan siswa diarahkan untuk mencari cara lain yang mungkin dianggap lebih mudah dan praktis dalam penyelesaian integral parsial

Fase IV : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan masalah yang ditugaskan,

Pertemuan Kedua

1. Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru memberi salam
- b. Guru memastikan siswa siap menerima pelajaran
- c. Dengan metode tanya jawab guru berdiskusi dengan siswa tentang masalah integral parsial bentuk $\int u \cdot dv = uv - \int v \cdot du$
- d. Guru menuliskan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti (65 menit)

Fase I : Mengorientasikan siswa kepada masalah

a. Guru mengajukan masalah :

- Bagaimana cara menentukan hasil dari integral- integral berikut?

$$1. \int x \sin x \, dx \quad 2. \int x^2 \sin(x-5) \, dx \quad 3. \int x \sqrt{x-4} \, dx$$

b. Guru memotivasi siswa untuk aktif memecahkan masalah tersebut

Fase II : Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- a. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagi.
- b. Guru membagikan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) pembelajaran untuk setiap kelompok
- c. Sebagai penunjang dalam menyelesaikan LKK, guru meminta siswa untuk membaca dan mencermati isi buku referensi "Matematika SMA untuk kelas XII IPA", Erlangga, halaman 32 – 35
- d. Guru meminta kepada tiap-tiap kelompok siswa untuk membuka file power point tentang integral parsial dari laptop masing-masing kelompok.
- e. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKK menemukan sendiri cara menyelesaikan integral substitusi aljabar maupun substitusi trigonometri

Fase III : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- a. Dengan berdiskusi, siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.
- b. Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah integral parsial. Jika memungkinkan siswa diarahkan untuk mencari cara lain yang mungkin dianggap lebih mudah dan praktis dalam penyelesaian integral parsial

Fase IV : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- a. Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan masalah yang ditugaskan,

- b. dapat menyajikan di depan kelas dan mendemonstrasikanya
- c. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan

Fase V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
 Guru mengevaluasi dan memberi penguatan terhadap jawaban siswa

3. Penutup (15 menit)

- a. Siswa dibimbing untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran
- b. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN KELOMPOK (LKK) :

1. Lengkapilah langkah-langkah penyelesaian dari integral parsial berikut

1. $\int x \sin x \, dx$ 2. $\int x^2 \sin (x-5) dx$ 3. $\int x \sqrt{x-4} \, dx$

Penyelesaian :

1. $\int x \sin x \, dx$

Misalkan $u = x \rightarrow \frac{du}{dx} = \dots \rightarrow du = \dots$

$dv = \sin x \rightarrow v = \int \sin x \, dx = -\cos x$

Maka $\int x \sin x \, dx = x(-\cos x) - \int (-\cos x) \, dx$
 $= -x \cos x + \int \cos x \, dx$
 $= \dots + \dots + c$

Jadi $\int x \sin x \, dx = \dots + \dots + c$

2. $\int x^2 \sin (x-5) dx$

Misalkan $u = x^2 \rightarrow \frac{du}{dx} = 2x \rightarrow du = 2x \, dx$

$dv = \sin (x-5) \rightarrow v = \int \sin (x-5) \, dx = -\cos (x-5)$

Maka $\int x^2 \sin (x-5) dx = x^2(-\cos (x-5)) - \int -\cos (x-5) \cdot 2x \, dx$
 $= -x^2 \cos (x-5) + 2 \int x \cos (x-5) \, dx$

Bentuk $\int x \cos (x-5) \, dx$ diberlakukan integral parsial sekalilagi :

Misalkan $u = x \rightarrow \frac{du}{dx} = \dots \rightarrow du = \dots$

$$dv = \cos(x-5) \rightarrow v = \int \cos(x-5) dx = \sin(x-5)$$

$$\begin{aligned} \text{Maka } \int x \cos(x-5) dx &= x \sin(x-5) - \int \sin(x-5) dx \\ &= \dots + \cos(x-5) \\ &= \dots + \dots + c \end{aligned}$$

Jadi $\int x^2 \sin(x-5) dx = -x^2 \cos(x-5) + \dots + \dots + c$

2. Tentukan hasil dari setiap pengintegralan berikut!

a. $\int x(x+3)^5 dx$

c. $\int \frac{2dx}{\sqrt{(6-x)^3}}$

b. $\int 8x(2x+4)^3 dx$

d. $\int \frac{3(x-2)^2 dx}{4x^3 \sqrt{x}}$

3. Tentukan integral berikut!

a. $\int 6x \sin 3x dx$

c. $\int 2x \cos \frac{x}{5} dx$

b. $\int x \cos \frac{x}{2} dx$

d. $\int 9x^2 \cos 3x dx$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR):

1. Hitunglah hasil penintegralan berikut!

a. $\int x^2 \cos(2x-1) dx$ b. $\int x^2 \sin(2x-1) dx$ c. $\int x^3 \sqrt{x-1} dx$

2. Selesaikan $\int xe^x dx$!

Mengetahui

Kota Bima, - - 2012

Kepala SMA Negeri 4 Kota Bima

Guru Mata Pelajaran

Muhtar, S.Pd

Drs. Zainal Arifin

NIP : 19621208198703 1 026

NIP : 196212311992 03 1 20

*Lampiran 2***RPP STAD****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****NO : 1A**

Sekolah : SMA Negeri 4 Kota Bima

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XII IPA/ 1 (satu)

Alokasi Waktu : 10 x 45 menit

STANDAR KOMPETENSI : Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

KOMPETENSI DASAR : 1.1. Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.

INDIKATOR :

1. Mengetahui arti Integral tak tentu
2. Menurunkan sifat-sifat integral tak tentu dari turunan
3. Menentukan integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri
4. Mengetahui arti integral tentu
5. Menentukan integral tentu dengan menggunakan sifat-sifat integral
6. Menyelesaikan masalah sederhana yang melibatkan integral tentu dan tak tentu

A. TUJUAN PEMBELAJARAN : Integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri

- a. Peserta didik dapat menentukan integral tak tentu dari fungsi aljabar dan trigonometri.
- b. Peserta didik dapat menjelaskan integral tertentu sebagai luas daerah di bidang datar.
- c. Peserta didik dapat menentukan integral tentu dengan menggunakan sifat-sifat (aturan)

B. MATERI AJAR : Integral tak tentu fungsi aljabar dan trigonometri

C. MODEL PEMBELAJARAN :

1. Model : STAD (*Student Team Achievement Devisiion*)
2. Metode : Tanya jawab, penugasan, diskusi dan demonstrasi

D. SUBER MBELAJAR, ALAT dan BAHAN

1. Sumber belajar :

- Buku paket Matematika SMA untuk kelas XII IPA penerbit Erlangga,
- Buku paket Matematika SMA untuk kelas XII IPA penerbit Intan Pariwara,
- Matematika Inovatif Konsep dan Aplikasinya penerbit PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- Sumber lain yang relevan
- Soal kuis individual
- Soal pengecekan pengetahuan prasyarat

2. Alat dan bahan : - Laptop, LCD, whiteboard, spidol, soal kuis individual, soal pengecekan pengetahuan prasyarat dan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK)

E. Kriteria Pemberian Skor Perkembangan Individu dan Kriteria Tingkat Pekerjaan Kelompok

a. Kriteria Pemberian Skor Perkembangan Individu

No	Skor Tes	Skor Perkembangan
1	Lebih dari 10 di bawah skor awal	5
2	10 sampai 1 di bawah skor awal	10
3	Skor awal sampai 10 di atas skor awal	20
4	Lebih dari 10 di atas skor awal	30
5	Kertas jawaban sempurna (terlepas dari skor awal)	30

b. Kriteria Tingkat Pekerjaan Kelompok

No	Kriteria rata-rata	Predikat
1	$0 \leq x \leq 5$	-
2	$5 \leq x \leq 15$	Baik
3	$15 \leq x \leq 25$	Hebat
4	$25 \leq x \leq 35$	Super

F. PENILAIAN

1. Teknik : Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal berbentuk uraian
3. Instrumen :
 - a. Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) /Terlampir
 - b. Pekerjaan Rumah PR/Terlampir

G. LANGKAH PEMBELAJARAN :

Pertemuan Pertama

1. Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru memberi salam
- b. Guru memastikan siswa siap menerima pelajaran
- c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- d. Dengan metode tanya jawab guru bertanya kepada siswa untuk menyampaikan pengetahuan prasyarat siswa (soal pengecekan terlampir)

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- a. Guru mempresentasikan materi pembelajaran
- b. Guru melakukan tes awal setelah guru menyampaikan materi integral tak tentu dari fungsi aljabar sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe *STAD*
- c. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok dengan jumlah anggota tiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa (anggota kelompok mewakili siswa berkemampuan rendah, sedang dan tinggi)
- d. Guru membagikan bahan diskusi kelompok berupa Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) untuk didiskusikan bersama dan saling membantu antar sesama anggota setiap kelompok, sedangkan guru memotivasi siswa untuk dapat melaksanakan diskusi dengan baik dan sungguh-sungguh. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan bahan yang sedang didiskusikan serta mengamati aktifitas diskusi anggota-anggota dalam kelompok belajar
- e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan guru bertindak sebagai fasilitator
- f. Guru memberikan soal kuis kepada siswa untuk diselesaikan secara individual.
- g. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui nilai peningkatan individual dari nilai dasar ke nilai berikutnya setelah melakukan kegiatan kelompok

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan refleksi dengan cara menunjuk siswa secara acak untuk mengkomunikasikan pengalamannya selama diskusi kelompok dan dalam menyelesaikan kuis secara individual
- b. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) :

Topik : Integral tak tentu fungsi aljabar

Kelas / Semester : XII IPA / 1

 Kelompok.....:

1.....	3.....
2.....	4.....

Petunjuk :

- a. Pelajari dan diskusikan dengan teman-teman dalam kelompokmu LKS tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar berikut .
- b. Jika dalam diskusi kamu mengalami kesulitan atau belum bisa menemukan jawabannya, maka berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu sebelum kamu bertanya kepada guru.
- c. Setelah selesai berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

MATERI DISKUSI:

1. Integralkan setiap bentuk berikut!

a. $\int dx$	b. $\int 5dx$	c. $\int x^{-5} dx$	d. $\int \sqrt{x} dx$
--------------	---------------	---------------------	-----------------------

2. Tentukan hasil dari setiap pengintegralan berikut!

a. $\int 2x^3 dx$	b. $\int \frac{1}{x^{3/2}} dx$	c. $\int 5\sqrt[3]{x^5} dx$	d. $\int \frac{2}{\sqrt{x}} dx$
-------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------

3.. Tentukan fungsi f(x) diketahui sifat-sifatnya sebagai berikut!

a. $F'(x) = 2x$ dan $F(2) = 6$.	b. $F'(x) = 3x^2$ dan $F(-1) = 12$.
----------------------------------	--------------------------------------

MATERI KUIS INDIVIDU

1. $\int -4x dx = \dots\dots$

A. $x^2 + c$	B. $-x^2 + c$	C. $-2x^2 + c$	D. $-2x^2 + c$	E. $-x^2 + c$
--------------	---------------	----------------	----------------	---------------

2. $\frac{1}{x^{2/3}} dx = \dots\dots$

- A. $3x^{1/3} + c$ B. $3x^{2/3} + c$ C. $3x^{3/2} + c$ D. $2x^{1/3} + c$ E. $x^{1/3} + c$

3. $\int 2\sqrt{x} dx = \dots\dots$

- A. $\frac{3}{2}x^{3/2} + c$ B. $\frac{3}{2}x^{1/2} + c$ C. $x^{3/2} + c$ D. $2x^{2/3} + c$ E. $3x^{3/2} + c$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR)

Tentukan hasil penintegralan berikut!

a. $\int \sqrt[3]{x^5} dx$

b. $\int -\frac{1}{3\sqrt{x}} dx$

c. $\int \frac{3}{x^{5/3}} dx$

d. $\int -\frac{4}{2x^2\sqrt{x}} dx$

BAHAN MATERI PENGECEKAN PENGETAHUAN PRASYARAT :

- a. Jika $f(x) = 2x$, maka $f'(x) = \dots\dots$ c. Jika $f(x) = 1 - 2x^3$, maka $f'(x) = \dots\dots$
 b. Jika $f(x) = x^2 + 3x$, maka $f'(x) = \dots\dots$ d. Jika $f(x) = -\frac{2}{\sqrt[3]{x^4}} 2x$, maka $f'(x) = \dots\dots$

Pertemuan Kedua

1. Pendahuluan (10 menit)

- Guru memberi salam
- Guru bersama siswa membahas membahas soal PR
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Dengan metode tanya jawab guru bertanya kepada siswa untuk menyampaikan pengetahuan prasyarat siswa (soal pengecekan terlampir)

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- Guru mempresentasikan materi pembelajaran
- Guru melakukan tes awal setelah guru menyampaikan materi integral tak tentu dari fungsi aljabar sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe *STAD*
- Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sesuai kelompok sebelumnya.
- Guru membagikan bahan diskusi kelompok berupa Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) untuk didiskusikan bersama dan saling membantu antar sesama anggota setiap kelompok, sedangkan guru memotivasi siswa untuk

dapat melaksanakan diskusi dengan baik dan sungguh-sungguh. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan bahan yang sedang didiskusikan serta mengamati aktifitas diskusi anggota-anggota dalam kelompok belajar

- e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan guru bertindak sebagai fasilitator
- f. Guru memberikan soal kuis kepada siswa untuk diselesaikan secara individual.
- g. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui nilai peningkatan individual dari nilai dasar ke nilai berikutnya setelah melakukan kegiatan kelompok

3. Kegiatan Penutup

- c. Guru memberikan refleksi dengan cara menunjuk siswa secara acak untuk mengkomunikasikan pengalamannya selama diskusi kelompok dan dalam menyelesaikan kuis secara individual
- d. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) :

Topik : Integral tak tentu fungsi aljabar

Kelas / Semester : XII IPA / 1

Kelompok.....: 1..... 3.....
2..... 4.....

Petunjuk :

- a. Pelajari dan diskusikan dengan teman-teman dalam kelompokmu LKS tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar berikut .
- b. Jika dalam diskusi kamu mengalami kesulitan atau belum bisa menemukan jawabannya, maka berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu sebelum kamu bertanya kepada guru.
- c. Setelah selesai berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

MATERI DISKUSI :

1. Carilah hasil dari setiap bentuk berikut!

$$a. \int 5(x^3 + 4x) dx \qquad c. \int -2(x^2 - 1)^2 dx$$

$$b. \int (x^2 + 6x - 1) dx \qquad d. \int \frac{1}{2}(3 - 2x)^2 dx$$

2. Tentukan hasil dari setiap pengintegralan berikut!

$$a. \int \frac{(3x^2 - 2x)^2}{\sqrt{x}} dx \quad b. \int \left(x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}}\right)^2 dx$$

MATERI KUIS INDIVIDU:

Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban menurut kamu benar!

1. $\int (3x^2 + 2x + 1)dx = \dots\dots$

- A. $x^3 - x^2 + x + c$ C. $x^3 + x^2 + x + c$ E. $2x^3 + 2x^2 + x + c$
 B. $-x^3 + x^2 + x + c$ D. $-x^3 - 2x^2 + x + c$

2. $\int (2x-1)(x+1) dx = \dots\dots$

- A. $\frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} - x + c$ C. $\frac{2}{3}x^3 - \frac{x^2}{2} - x + c$ E. $\frac{3}{2}x^3 - \frac{x^2}{2} - x + c$
 B. $\frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} + x + c$ D. $\frac{3}{2}x^3 - \frac{x^2}{2} = x + c$

3. $\int (2\sqrt{x} - 1) dx = \dots\dots$

- A. $\frac{3}{2}x^{3/2} + x + c$ C. $x^{3/2} - x + c$ E. $-3x^{3/2} - x + c$
 B. $\frac{3}{2}x^{1/2} + x + c$ D. $2x^{2/3} - x + c$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) :

Tentukan hasil dari integral berikut!

$$a. \int \sqrt[3]{x^5}(x^2 + 3x)dx \quad b. \int \frac{(3x^2 - 2x)^2}{\sqrt{x}} dx \quad c. \int \left(x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}}\right)^2 dx$$

BAHAN MATERI PENGECEKAN PENGETAHUAN PRASYARAT:

- a. Jika pada integral perkalian skalar berlaku $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx$, untuk setiap k bilangan real. maka $\int 5x^2 dx = \dots$
- b. Jika pada integral perkalian skalar berlaku :
 $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$, maka $\int (5x^2 - 2x + 3) dx = \dots$

Pertemuan Ketiga

1. Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru memberi salam
- b. Guru bersama siswa membahas membahas soal PR
- c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- d. Dengan metode tanya jawab guru bertanya kepada siswa untuk menyampaikan pengetahuan prasyarat siswa (soal pengecekan terlampir)

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- a. Guru mempresentasikan materi pembelajaran
- b. Guru melakukan tes awal setelah guru menyampaikan materi integral tak tentu dari fungsi trigonometri sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe *STAD*
- c. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sesuai kelompok sebelumnya.
- d. Guru membagikan bahan diskusi kelompok berupa Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) untuk didiskusikan bersama dan saling membantu antar sesama anggota setiap kelompok, sedangkan guru memotivasi siswa untuk dapat melaksanakan diskusi dengan baik dan sungguh-sungguh. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan bahan yang sedang didiskusikan serta mengamati aktifitas diskusi anggota-anggota dalam kelompok belajar
- e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan guru bertindak sebagai fasilitator
- f. Guru memberikan soal kuis kepada siswa untuk diselesaikan secara individual.
- g. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui nilai peningkatan individual dari nilai dasar ke nilai berikutnya setelah melakukan kegiatan kelompok

4. Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan refleksi dengan cara menunjuk siswa secara acak untuk mengkomunikasikan pengalamannya selama diskusi kelompok dan dalam menyelesaikan kuis secara individual
- b. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) :

Topik : Integral tak tentu fungsi aljabar

Kelas / Semester : XII IPA / 1

Kelompok.....: 1..... 3.....
 2..... 4.....

Petunjuk :

- a. Pelajari dan diskusikan dengan teman-teman dalam kelompokmu LKS tentang integral tak tentu dari fungsi trigonometri berikut .
- b. Jika dalam diskusi kamu mengalami kesulitan atau belum bisa menemukan jawabannya, maka berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu sebelum kamu bertanya kepada guru.
- c. Setelah selesai berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

MATERI DISKUSI

4. Tentukan hasil integral berikut!

a. $\int 2 \sin x dx$ c. $\int \cos 5x \sin 3x dx$

b. $\int (4 \sin x + 3 \cos x) dx$ d. $\int \sin (4x + 5) dx$

5. Tentukan hasil integral berikut!

a. $\int \sin(4x - 2) dx$ c. $\int (x^3 + \sin \frac{1}{4} x - 4x) dx$

b. $\int (4 \sin x - \cos x(4 - 3x)) dx$ d. $\int (\cos 4x - 2 \sin 2x) dx$

6. Tentukan hasil integral berikut!

a. $\int 15 \sin 2x \cos 3x dx$ c. $\int \cos 4x \cos 2x dx$

b. $\int (\cos^2 4x - \sin^2 4x) dx$ d. $\int \sin 5x \sin x dx$

MATERI KUIS INDIVIDU:

Pilihlah jawaban yang benar !

1. $\int (\cos x - 3 \sin x) dx = \dots\dots$

- A. $\sin x + 3 \cos x + c$ C. $-\sin x + 3 \cos x + c$ E. $\sin x + \cos 3x + c$

- B. $\sin x - 3 \cos x + c$ D. $-\sin x - 3 \cos x + c$
2. $\int (\cos \frac{1}{2}x + 2x) dx = \dots\dots$
- A. $\sin \frac{1}{2}x + 2x + c$ C. $\sin \frac{1}{2}x + x^2 + c$ E. $\sin 2x + 2 + c$
- B. $\sin \frac{1}{2}x + 2x + c$ D. $\sin 2x + x^2 + c$
3. $\int \sin x \cos x dx = \dots\dots$
- A. $2 \cos \frac{1}{2}x + c$ C. $\frac{1}{2} \cos 2x + c$ E. $-\frac{1}{4} \cos 2x + c$
- B. $-\frac{1}{2} \cos 2x + c$ D. $\frac{1}{4} \cos 2x + c$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) :

a. $\int (2 \cos^2 x - 1) dx$ b. $\int 2 \sin^2 \frac{1}{2}x dx$ c. $\int \cos^4 \frac{1}{2}x dx$

BAHAN MATERI PENGECEKAN PENGETAHUAN PRASYARAT :

1. Jika $f(x) = \sin x$, maka $f'(x) = \dots\dots$ 4. Jika $f(x) = 3 \cos 2x$, maka $f'(x) = \dots\dots$
2. Jika $f(x) = \cos x$, maka $f'(x) = \dots\dots$ 5. Jika $f(x) = 2 \sin x \cos x$, maka $f'(x) = \dots\dots$
3. Jika $f(x) = \sin 3x$, maka $f'(x) = \dots\dots$

Pertemuan Keempat

1. Pendahuluan (10 menit)

- c. Guru memberi salam
- d. Guru bersama siswa membahas membahas soal PR
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- f. Dengan metode tanya jawab guru bertanya kepada siswa untuk menyampaikan pengetahuan prasyarat siswa (soal pengecekan terlampir)

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- a. Guru mempresentasikan materi pembelajaran
- b. Guru melakukan tes awal setelah guru menyampaikan materi integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe *STAD*
- c. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sesuai kelompok sebelumnya.
- d. Guru membagikan bahan diskusi kelompok berupa Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) untuk didiskusikan bersama dan saling membantu antar sesama anggota setiap kelompok, sedangkan guru memotivasi siswa untuk dapat melaksanakan diskusi dengan baik dan sungguh-sungguh. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan bahan yang sedang didiskusikan serta mengamati aktifitas diskusi anggota-anggota dalam kelompok belajar
- e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan guru bertindak sebagai fasilitator
- f. Guru memberikan soal kuis kepada siswa untuk diselesaikan secara individual.
- g. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui nilai peningkatan individual dari nilai dasar ke nilai berikutnya setelah melakukan kegiatan kelompok

5. Kegiatan Penutup

- h. Guru memberikan refleksi dengan cara menunjuk siswa secara acak untuk mengkomunikasikan pengalamannya selama diskusi kelompok dan dalam menyelesaikan kuis secara individual
- i. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah



LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) :

Topik : Integral tak tentu fungsi aljabar

Kelas / Semester : XII IPA / 1

Kelompok.....: 1..... 3.....
 2..... 4.....

Petunjuk :

- Pelajari dan diskusikan dengan teman-teman dalam kelompokmu LKS tentang integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri berikut .
- Jika dalam diskusi kamu mengalami kesulitan atau belum bisa menemukan jawabannya, maka berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu sebelum kamu bertanya kepada guru.
- Setelah selesai berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

MATERI DISKUSI :

1. Hitunglah hasil integral berikut!

$$a. \int_1^2 (2x + 3) dx$$

$$c. \int_1^4 (x - 5)(x + 1) dx$$

$$b. \int_{-1}^4 (x^4 - x^3) dx$$

$$d. \int_0^1 x\sqrt{x} dx$$

4. Hitunglah hasil integral berikut!

$$a. \int_0^{\frac{3\pi}{4}} \sin 2x dx$$

$$d. \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 5x \cos x dx$$

$$b. \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{2\pi}{3}} \cos(3x - \pi) dx$$

$$e. \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 dx$$

MATERI KUIS INDIVIDU:

Pilihlah jawaban yang benar !

$$1. \int_1^3 (3x^2 - 2x) dx = \dots\dots\dots$$

- A. 3 B.9 C. 16 D. 18 E. 27

$$2. \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin 2x + \cos 2x) dx = \dots\dots\dots$$

- A. -1 B. 0 C. 1 D.2 E. 3

$$3. \int_0^p \sqrt{x} dx = \frac{16}{3} = \dots\dots\dots$$

- A. 5 B.4 C. 3 D.2 E. 1

MATERI SOAL PEKERJAAN RUMAH:

4. Hitunglah nilai integral $\int_0^2 (2x + 5)(x - 3) dx + \int_2^4 (2x + 5)(x - 3) dx$

5. Jika $x = 1 - 3y$, tentukan nilai integral berikut !

a. $\int_{-1}^1 y dx$

b. $\int_0^3 x dy$

BAHAN MATERI PENGECEKAN PENGETAHUAN PRASYARAT :

1. $\int (3x^2 + 2x + 1) dx = \dots\dots\dots$ 4. $\int \sin (4x + 5) dx = \dots\dots\dots$

2. $\int (3\sqrt{x} - 2) dx = \dots\dots\dots$ 5. $\int 2(4 \sin x + 6 \cos x) dx = \dots\dots\dots$

3. $\int 2 \sin x dx = \dots\dots\dots$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

NO : 1.B

Sekolah : SMA Negeri 4 Kota Bima
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII IPA/ 1 (satu)
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

STANDAR KOMPETENSI : Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

KOMPETENSI DASAR : 1.2. Menghitung integral tak tentu dan integral tentu.dari fungsi

aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana

INDIKATOR :
aljabar.

- 1.Menentukan integral dengan cara substitusi
- 2.Menentukan integral dengan cara substitusi trigonometri.
- 3.Menentukan integral dengan rumus integral parsial.

A.TUJUAN PEMBELAJARAN :

- a. Peserta didik dapat menyelesaikan integral dengan cara substitusi.
- b. Peserta didik dapat menyelesaikan integral dengan cara substitusi trigonometri.
- c. Peserta didik dapat menyelesaikan integral parsial

B. MATERI AJAR :

- Pengintegralan dengan substitusi aljabar.
- Pengintegralan dengan substitusi trigonometri.
- Integral parsial.

C. MODEL PEMBELAJARAN :

1. Model : *STAD (Student Teamm Achievement Devisiion)*
2. Metode : Tanya jawab, penugasan, diskusi dan demonstrasi

D. SUBER MBELAJAR, ALAT dan BAHAN

1. Sumber belajar :

- Buku paket Matematika SMA untuk kelas XII IPA penerbit Erlangga,
- Buku paket Matematika SMA untuk kelas XII IPA penerbit Intan Pariwara,

- Matematika Inovatif Konsep dan Aplikasinya penerbit PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- Sumber lain yang relevan
- Soal kuis individual
- Soal pengecekan pengetahuan prasyarat

2. Alat dan bahan : - Laptop, LCD, whiteboard, spidol, soal kuis individual, soal pengecekan pengetahuan prasyarat dan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK)

E. Kriteria Pemberian Skor Perkembangan Individu dan Kriteria Tingkat Pekerjaan Kelompok

a. Kriteria Pemberian Skor Perkembangan Individu

No	Skor Tes	Skor Perkembangan
1	Lebih dari 10 di bawah skor awal	5
2	10 sampai 1 di bawah skor awal	10
3	Skor awal sampai 10 di atas skor awal	20
4	Lebih dari 10 di atas skor awal	30
5	Kertas jawaban sempurna (terlepas dari skor awal)	30

b. Kriteria Tingkat Pekerjaan Kelompok

No	Kriteria rata-rata	Predikat
1	$0 \leq x \leq 5$	-
2	$5 \leq x \leq 15$	Baik
3	$15 \leq x \leq 25$	Hebat
4	$25 \leq x \leq 35$	Super

F. PENILAIAN

1. Teknik : Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal berbentuk uraian
3. Instrumen :
 - a. Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) /Terlampir
 - b. Pekerjaan Rumah PR/Terlampir

G. LANGKAH PEMBELAJARAN :

Pertemuan Pertama

4. Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru memberi salam
- b. Guru memastikan siswa siap menerima pelajaran
- c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

d. Dengan metode tanya jawab guru bertanya kepada siswa untuk menyampaikan pengetahuan prasyarat siswa (soal pengecekan terlampir)

5. Kegiatan Inti (65 menit)

- Guru mempresentasikan materi pembelajaran
- Guru melakukan tes awal setelah guru menyampaikan materi integral tak tentu dari fungsi aljabar sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe *STAD*
- Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok dengan jumlah anggota stiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa (anggota kelompok mewakili siswa berkemampuan rendah, sedang dan tinggi)
- Guru membagikan bahan diskusi kelompok berupa Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) untuk didiskusikan bersama dan saling membantu antar sesama anggota setiap kelompok, sedangkan guru memotivasi siswa untuk dapat melaksanakan diskusi dengan baik dan sungguh-sungguh. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan bahan yang sedang didiskusikan serta mengamati aktifitas diskusi anggota-anggota dalam kelompok belajar
- Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan guru bertindak sebagai fasilitator
- Guru memberikan soal kuis kepada siswa untuk diselesaikan secara individual.
- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui nilai peningkatan individual dari nilai dasar ke nilai berikutnya setelah melakukan kegiatan kelompok

6. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan refleksi dengan cara menunjuk siswa secara acak untuk mengkomunikasikan pengalamannya selama diskusi kelompok dan dalam menyelesaikan kuis secara individual
- Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) :

Topik : Integral tak tentu fungsi aljabar

Kelas / Semester : XII IPA / 1

Kelompok.....: 1..... 3.....
2..... 4.....

Petunjuk :

- Pelajari dan diskusikan dengan teman-teman dalam kelompokmu LKS tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar berikut .

- b. Jika dalam diskusi kamu mengalami kesulitan atau belum bisa menemukan jawabannya, maka berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu sebelum kamu bertanya kepada guru.
- c. Setelah selesai berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

MATERI DISKUSI:

1. Tentukan hasil dari setiap pengintegralan berikut!

a. $5 \int (2 - 3x)^6 dx$ c. $\int \frac{3dx}{\sqrt[3]{(6-x)^2}}$

b. $-4 \int (10 - 2x)^6 dx$ d. $\int \frac{3dx}{\sqrt{(2+x)}}$

2.. Carilah hasil dari setiap integral berikut!

a. $\int \sin^6 \cos x dx$ d. $\int \frac{3dx}{\sqrt[3]{(6-x)^2}}$

b. $\frac{\sin x}{\cos^7 x} dx$ e. $\int \frac{(6x^3 - 5x + 2)dx}{\sqrt{(3x^4 - 5x^2 + 2x)}}$

c. $\int (x^3 + 4x^2 - 3x)^7 (6x^2 + 16x - 6) dx$

MATERI KUIS INDIVIDU:

Pilihlah jawaban yang benar !

1. $\int (2x-3)(x^2 - 3x + 2)^5 dx$

A. $\frac{1}{6} (x^2-3x+2)^6 + c$ C. $-\frac{1}{6} (x^2-3x+2)^6 + c$ E. $\frac{1}{2} (x^2-3x+2)^6 + c$

B. $\frac{1}{6} (x^2-3x+2)^5 + c$ D. $\frac{1}{3} (x^2-3x+2)^6 + c$

2. $\int \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx = \dots\dots\dots$

- A. $2 \cos \sqrt{x} + c$ C. $2 \cos 2\sqrt{x} + c$ E. $-2 \cos 2\sqrt{x} + c$
 B. $-2 \cos \sqrt{x} + c$ D. $-2 \cos 2\sqrt{x} + c$

3. Hasil dari $\int_0^{\pi/2} \sin^2 \cos x dx = \dots\dots\dots$

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1 E. 2

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) :

Hitunglah hasil penintegralan berikut!

a. $\int_3^5 3x(2-3x^2) dx$ b. $\int_0^{\pi/2} \sin^2 \cos dx$ c. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$

BAHAN MATERI PENGECEKAN PENGETAHUAN PRASYARAT :

- a. Jika $u = x^2 - 3$, maka $\frac{du}{dx} = \dots\dots$ c. Jika $t = \sqrt[3]{x^5}$, maka $\frac{dt}{dx} = \dots\dots$
 b. Jika $u = x^3 - 3x + 10$, maka $\frac{du}{dx} = \dots\dots$ d. Jika $t = \cos 3x - 1$, maka $\frac{dt}{dx} = \dots\dots$

Pertemuan Kedua

1. Pendahuluan (10 menit)

- Guru memberi salam
- Guru memastikan siswa siap menerima pelajaran
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Dengan metode tanya jawab guru bertanya kepada siswa untuk menyampaikan pengetahuan prasyarat siswa (soal pengecekan terlampir)

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- Guru mempresentasikan materi pembelajaran tentang integral parsial
- Guru melakukan tes awal setelah guru menyampaikan materi integral tak tentu dari fungsi aljabar sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe *STAD*

- c. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok dengan jumlah anggota tiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa (anggota kelompok mewakili siswa berkemampuan rendah, sedang dan tinggi)
- d. Guru membagikan bahan diskusi kelompok berupa Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) untuk didiskusikan bersama dan saling membantu antar sesama anggota setiap kelompok, sedangkan guru memotivasi siswa untuk dapat melaksanakan diskusi dengan baik dan sungguh-sungguh. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan bahan yang sedang didiskusikan serta mengamati aktifitas diskusi anggota-anggota dalam kelompok belajar
- e. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan guru bertindak sebagai fasilitator
- f. Guru memberikan soal kuis kepada siswa untuk diselesaikan secara individual.
- g. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui nilai peningkatan individual dari nilai dasar ke nilai berikutnya setelah melakukan kegiatan kelompok

7. Kegiatan Penutup

- h. Guru memberikan refleksi dengan cara menunjuk siswa secara acak untuk mengkomunikasikan pengalamannya selama diskusi kelompok dan dalam menyelesaikan kuis secara individual
- i. Memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan menyuruh siswa untuk belajar materi selanjutnya di rumah

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) :

Topik : Integral tak tentu fungsi aljabar

Kelas / Semester : XII IPA / 1

Kelompok..... 1..... 3.....
2..... 4.....

Petunjuk :

- a. Pelajari dan diskusikan dengan teman-teman dalam kelompokmu LKS tentang integral tak tentu dari fungsi aljabar berikut .
- b. Jika dalam diskusi kamu mengalami kesulitan atau belum bisa menemukan jawabannya, maka berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu sebelum kamu bertanya kepada guru.
- c. Setelah selesai berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

MATERI DISKUSI:

1. Selesaikan setiap integral parsial berikut!

$$a. \int x \sin x \, dx \quad b. \int 4x \sin 2x \, dx \quad c. \int 3x \sin \frac{x}{2} \, dx$$

2. Tentukan hasil dari setiap pengintegralan berikut!

$$a. \int x^2 \sqrt{x-2} \, dx \quad c. \int x^2 \cos(2x-1) \, dx$$

$$b. \int 9x^2 \cos 3x \, dx \quad d. \int x^3 \sin(2x-3) \, dx$$

3. Tentukan integral berikut!

$$a. \int 6x \sin 3x \, dx \quad d. \int 9x^2 \cos 3x \, dx$$

$$b. \int x \cos \frac{x}{2} \, dx \quad e. \int x^2 \cos(2x-1) \, dx$$

$$c. \int 2x \cos \frac{x}{5} \, dx$$

MATERI KUIS INDIVIDU:

Pilihlah jawaban yang benar!

1. $\int x\sqrt{x^2-2} \, dx = \dots\dots\dots$

A. $\frac{1}{6} (x^2-2)\sqrt{x^2-2} + c$ C. $\frac{1}{2} (x^2-2)\sqrt{x^2-2} + c$ E. $\frac{3}{2} (x^2-2)\sqrt{x^2-2} + c$

B. $\frac{1}{3} (x^2-2)\sqrt{x^2-2} + c$ D. $\frac{2}{3} (x^2-2)\sqrt{x^2-2} + c$

2. $\int 3x^2(x+1)^3 \, dx = \dots\dots\dots$

A. $\frac{1}{4} x^2(x+1)^4 - \frac{3}{10}(x+1)^5 + \frac{1}{20}(x+1)^6 + c$

B. $\frac{1}{4} x^2(x+1)^4 - \frac{3}{10}(x+1)^5 + \frac{1}{20}(x+1)^6 + c$

C. $\frac{3}{4} x^2(x+1)^4 - \frac{3}{10}(x+1)^5 + \frac{1}{20}(x+1)^6 + c$

$$C. \frac{4}{3}x^2(x+1)^4 - \frac{3}{10}(x+1)^5 + \frac{1}{20}(x+1)^6 + c$$

$$E. \frac{3}{4}x^2(x+1)^4 + \frac{3}{10}(x+1)^5 - \frac{1}{20}(x+1)^6 + c$$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) :

1. Selesaikanlah $\int x^3 \sqrt{x-1} dx$

2. Selesaikan $\int xe^x dx$

BAHAN MATERI PENGECEKAN PENGETAHUAN PRASYARAT :

1. Jika $dv = x dx$, maka $v = \dots\dots\dots$ 3. Jika $dv = -\sin x dx$, maka $v = \dots\dots\dots$
2. Jika $dv = \cos x dx$, maka $v = \dots\dots\dots$ 4. Jika $dv = 4\cos 2x dx$, maka $v = \dots\dots\dots$

Lampiran 3

VALIDASI AHLI INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR

No	Aspek yang divalidasi	Skor Validator (%)		Rata-rata (%)
		I	II	
1	Kesesuaian butir pernyataan dengan aspek yang diteliti	93,20	95,30	94,25
2	Kesesuaian pernyataan dengan indikator	85,75	92,45	89,10
3	Kejelasan butir kalimat pernyataan	92,36	94,12	93,24
4	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	90,64	91,50	91,07
Rata-rata (%)		90,49	93,34	91,91

VALIDASI AHLI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

No	Aspek yang divalidasi	Skor Validator (%)		Rata-rata (%)
		I	II	
1	Kesesuaian materi dengan ketercapaian indikator	91,40	92,30	91,85
2	Homogenitas soal dengan jawaban yang diinginkan	85,00	90,40	87,50
3	Kejelasan kalimat tiap soal	88,64	90,00	89,32
4	Kejelasan angka dan satuan dalam butir soal	84,20	95,30	89,75
5	Kejelasan simbol dan variabel dalam butir soal	75,75	90,40	83,06
6	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	86,64	90,12	90,88
Rata-rata (%)		86,10	91,42	87,72

VALIDASI AHLI INSTRUMEN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

No	Aspek yang divalidasi	Skor Validator (%)		Rata-rata (%)
		I	II	
1	Format	84,20	95,30	89,75
2	Isi	85,75	90,40	88,08
3	Bahasa	80,64	91,12	85,88
Rata-rata (%)		83,53	92,27	91,23

VALIDASI AHLI RENCANA PEMBELAJARAN (RP)

No	Aspek yang divalidasi	Skor		Rata-rata (%)
		Validator (%)		
		I	II	
1	Format	87,50	87,50	87,50
2	Tujuan	90,00	92,40	90,20
3	Isi	88,30	90,12	89,21
4	Bahas	85,50	85,50	85,50
Rata-rata (%)		87,83	88,88	88,35

Keterangan : 1. Validator Ahli : Dr. Nyoman Sridana

2. Validator II : Haryono, M. Pd



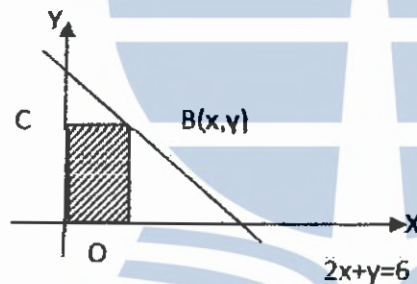
Lampiran 4
FORMAT KISI-KISI PENULISAN SOAL PRETES

Jenis Sekolah : SMA Jumlah Soal : 30 butir
 Mata Pelajaran : Matematika Bentuk Soal : Pilihan Ganda
 Kurikulum : 2004 Penyusun : Drs Zainal Arifin
 Alokasi Waktu : 120 menit

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Kls/ Smt	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal
1	6. Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah	6.1 Menjelaskan secara intuitif arti limit fungsi di suatu titik dan di tak hingga	2/1	- Turunan fungsi	*Menjelaskan arti limit fungsi di suatu titik melalui perhitungan nilai-nilai di sekitar titik tersebut	14,28
		6.3 Menggunakan konsep dan aturan turunan dalam perhitungan turunan fungsi			*Menghitung limit fungsi yang mengarah ke konsep turunan.	4,5
					* Menjelaskan arti fisis(sebagai laju perumahan) dan arti geometri turunan di satu titik	6,8,2 0,22, 24
					*Menghitung turunan fungsi yang sederhana dengan menggunakan definisi turunan	25 2,7,1 0,27, 29
					*Menentukan sifat-sifat turunan fungsi	19,23
					*Menentukan turunan fungsi aljabar dan trigonometri dengan menggunakan sifat-sifat turunan	,26,2 8
					*Menentukan turunan fungsi komposisi dengan aturan rantai	3,9,1 3,121 4
						12

Lampiran 5
SOAL PRETES
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Turunan
Waktu : 60 menit
Petunjuk : Pilihlah jawaban yang benar dari soal=soal berikut!

- Diketahui $f(x) = x^6 + 12x^4 + 2x^2 - 6x + 8$ dan $f'(x)$ adalah turunan pertama dari $f(x)$. Nilai $f'(1) = \dots\dots\dots$
 A . 64 B . 60 C . 58 D . 56 E . 52
- Turunan pertama $f(x) = (x^2 - 4)^5$ adalah $f'(x) = \dots\dots\dots$
 A . $5x(x^2-4)$ B . $7x(x^2-4)$ C . $9x(x^2-4)$ D . $10x(x^2-4)$ E . $12x(x^2-4)$.
- Suatu proyek dapat diselesaikan selama x hari dengan biaya setiap harinya $(3x + \frac{1.200}{x} - 120)$ juta rupiah. Agar biaya proyek minimum maka proyek tersebut harus diselesaikan dalam waktu.....hari
 A . 10 B . 15 C . 20 D . 25 E . 30
- Pada gambar berikut, daerah OABC adalah merupakan persegi panjang. Luas maksimum OABC adalah..... satuan luas



- 4
- $4\frac{1}{2}$
- 6
- 9
- 12

- Dari sebuah karton yang berbentuk persegi dengan panjang sisinya 16 cm akan dibuat sebuah kotak tanpa tutup dengan cara memotong keempat pojoknya dengan ukuran yang sama (x cm). Untuk mendapatkan volume kotak maksimum, maka tinggi kotak adalah.....cm
 A . $\frac{8}{3}$ B . 3 C . 5 D . 8 E . $\frac{26}{3}$
- Persamaan gerak suatu partikel dinyatakan dengan rumus $x = f(t) = \sqrt{3t + 1}$ (s dalam meter dan t dalam detik). Kecepatan partikel pada saat $t = 8$ detik adalah m/detik
 A . $\frac{3}{10}$ B . $\frac{3}{5}$ C . $\frac{3}{2}$ D . 3 E . 5
- Turunan dari $F(x) = \sqrt[3]{\cos^2(3x^2 + 5x)}$ adalah $F'(x) = \dots\dots\dots$
 A . $\cos(3x^2 + 5x) \sin(3x^2 + 5x)$ D . $-(6x + 5) \tan(3x^2 + 5x)$

- B. $(6x + 5) \cos(3x^2 + 5x)$ E. $(6x + 5) \tan(3x^2 + 5x) \sqrt[3]{\cos^2(3x^2 + 5x)}$
 C. $-\cos(3x^2 + 5x) \sin(3x^2 + 5x)$
8. Suatu peluru ditembakkan ke atas. Tinggi peluru pada t detik dirumuskan oleh $h(t) = 40t - 5t^2$ (dalam meter). Tinggi maksimum yang dapat ditempuh oleh peluru tersebut adalah.....meter
- A. 75 B. 80 C. 85 D. 90 E. 95
9. Turunan pertama dari fungsi $f(x) = \frac{x-5}{x+5}$ adalah
- A. $\frac{-10}{(x+5)^2}$ D. $\frac{5}{(x-5)^2}$
 B. $\frac{5}{(x+5)^2}$ E. $\frac{10}{(x-5)^2}$
 C. $\frac{10}{(x+5)^2}$
10. Turunan pertama dari fungsi f yang dinyatakan dengan $f(x) = \sqrt{3x^2 + 5}$ adalah $f'(x)$, maka $f'(x) = \dots\dots\dots$
- A. $\frac{3x}{\sqrt{3x^2 + 5}}$ B. $\frac{3}{\sqrt{3x^2 + 5}}$ C. $\frac{6}{\sqrt{3x^2 + 5}}$ D. $\frac{x}{\sqrt{3x^2 + 5}}$ E. $\frac{6x}{\sqrt{3x^2 + 5}}$
11. Turunan pertama dari $y = \cos^2(2x - \Pi)$, adalah
- A. $-2 \sin(4x - 2\Pi)$
 B. $-\sin(4x - 2\Pi)$
 C. $-2 \sin(2x - \Pi) \cos(2x - \Pi)$
 D. $4 \sin(2x - \Pi)$
 E. $4 \sin(2x - \Pi) \cos(2x - \Pi)$
12. Diketahui fungsi $f(x) = (x + \sin 3x)$ dan $g(x) = x^2$. Jika $u(x) = g(f(x))$, maka turunan pertama dari $u(x)$ adalah $u'(x) = \dots\dots\dots$
- A. $2(x + \sin 3x + 3x \sin 3x + 3 \sin^2 3x)$
 B. $2x + 2 \sin 3x + 6x \cos 3x + 3 \sin 6x$
 C. $2x + 6 \sin 3x + \cos 3x$
 D. $2(x + \sin 3x + 3 \sin 3x + \sin^2 3x)$
 E. $2x + 6 \sin 3x + 3x \cos 3x + \sin 3x \cos 3x$
13. jika $f(x) = (2x - 1)^2(x + 2)$, maka turunannya $f'(x) = \dots\dots\dots$
- A. $4(2x - 1)(x + 3)$ C. $(2x - 1)(6x + 5)$ E. $(2x - 1)(5x + 7)$
 B. $2(2x - 1)(5x + 6)$ D. $(2x - 1)(6x + 7)$
14. Suatu garis menyinggung kurva $y = x^3 + 3x^2 - 2x - 5$ di titik $T(1, -3)$. Persamaan garis singgung tersebut adalah
- A. $y = 5x - 7$ B. $y = 5x - 10$ C. $y = 7x - 3$ D. $y = 7x - 5$ E. $y = 7x - 10$
15. Fungsi $y = 4x^3 - 6x^2 + 2$ naik pada interval
- A. $x > 0$ atau $x < 1$ C. $x > 1$ E. $0 > x > 1$
 B. $x < 1$ D. $x > 0$

16. Nilai maksimum fungsi $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x$ dalam interval $-3 \leq x \leq 2$ adalah
- A . 25 B . 27 C . 29 D . 31 E . 33
17. Turunan pertama fungsi $F(x) = (6x - 3)^3 (2x - 1)$ adalah $F'(x)$.
 Nilai dari $F'(1)$ adalah
- A . 18 B . 24 C . 54 D . 162 E . 216
18. Nilai maksimum dari $y = \sqrt{100 - x^2}$ pada interval $-6 \leq x \leq 8$ adalah
- A . $\sqrt{164}$ B . $\sqrt{136}$ C . 10 D . 8 E . 6
19. Diketahui $f(x) = \sin^3 (3 - 2x)$. Turunan pertama fungsi f adalah f' maka $f'(x)$ adalah
- A . $6 \sin^2 (3 - 2x) \cos (3 - 2x)$ D . $-6 \sin^2 (3 - 2x) \cos (6 - 4x)$
 B . $3 \sin^2 (3 - 2x) \cos (3 - 2x)$ E . $-3 \sin^2 (3 - 2x) \cos (6 - 4x)$
 C . $-2 \sin^2 (3 - 2x) \cos (3 - 2x)$
20. Turunan pertama fungsi $F(x) = \frac{x^2 - 4}{\sqrt{x}}$ adalah $F'(x) = \dots$
- A . $1\frac{1}{2}\sqrt{x} + \frac{2}{x^2}\sqrt{x}$ C . $1\frac{1}{2}\sqrt{x} - \frac{2}{2x}\sqrt{x}$ E . $1\frac{1}{2}\sqrt{x} + \frac{4}{x^2}\sqrt{x}$
 B . $1\frac{1}{2}\sqrt{x} - \frac{1}{2x}\sqrt{x}$ D . $1\frac{1}{2}\sqrt{x} + \frac{2}{2x^2}\sqrt{x}$
21. Fungsi $F(x) = x^3 + px^2 + 9x - 18$ mempunyai nilai stasioner $x = 3$. Nilai p adalah
- A . -6 B . -4 C . -3 D . 4 E . 6
22. Nilai minimum fungsi $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 3$ dalam interval $-2 \leq x \leq 1$ adalah
- A . -6 B . -1 C . 3 D . 6 E . 8
23. Diketahui fungsi $f(x) = \cos^2 (3x - 1)$ dan f' adalah turunan persamaan dari f , maka $f'(x) = \dots$
- A . $-6 \cos (3x - 1) \sin (3x - 1)$ D . $2 \cos (3x - 1) \sin (3x - 1)$
 B . $-3 \cos (3x - 1) \sin (3x - 1)$ E . $6 \cos (3x - 1) \sin (3x - 1)$
 C . $-2 \cos (3x - 1) \sin (3x - 1)$
24. Turunan pertama fungsi $F(x) = \cos^5 (4x - 2)$ adalah $F'(x) = \dots$
- A . $-5 \cos^4 (4x - 2) \sin (4x - 2)$ D . $10 \cos^3 (4x - 2) \sin (8x - 2)$
 B . $5 \cos^4 (4x - 2) \sin (4x - 2)$ E . $-10 \cos^3 (4x - 2) \sin (8x - 4)$
 C . $20 \cos^4 (4x - 2) \sin (4x - 2)$
25. Turunan pertama dari fungsi $F(x) = \frac{2}{3x^2}$ adalah $F'(x) = \dots$
- A . $\frac{2}{6x}$ B . $\frac{2}{3x^2}$ C . $\frac{-4}{3x^3}$ D . $\frac{2}{x^3}$ E . $\frac{-6}{3x^3}$
26. Turunan pertama fungsi $F(x) = 4 \sin x \cos x$, adalah $F'(x) = \dots$
- A . $-4 \cos 2x$ C . $2 \cos 2x$ E . $4 \sin 2x$
 B . $-2 \cos 2x$ D . $4 \cos 2x$
27. Fungsi f yang dirumuskan dengan $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9 + 5$, turun pada interval

A . $-1 < x < 3$

C . $1 < x < 3$

E . $x < -3$ atau $x > 1$

B . $-3 < x < 1$

D . $x < -1$ atau $x > 3$

28 . Diketahui $f(x) = \frac{1}{3x^2}$, maka $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+t) - f(x)}{t}$ adalah

A . $\frac{-6}{x^3}$

B . $\frac{-2}{3x^3}$

C . $\frac{-2}{3x}$

D . $\frac{3}{2x^2}$

E . $\frac{-1}{6x}$

29 . Nilai minimum dari $f(x) = x^3 + x^2 + x + 5$ dalam interval $2 \leq x \leq 4$ adalah

A . $46\frac{1}{3}$

B . $13\frac{2}{3}$

C . $7\frac{1}{3}$

D . $4\frac{2}{3}$

E . $4\frac{1}{3}$

30 . Diketahui $f(x) = x^3 + ax^2 - 2x + 1$. Fungsi f mempunyai nilai stasioner pada $x = -2$ untuk nilai a =

A . -2

B . 0

C . $\frac{1}{2}$

D . $1\frac{1}{2}$

E . 4



Lampiran 6

KUNCI JAWABAN:

1.E	6.A	11.A	16.B	21.A	26.D
2.D	7.D	12.B	17.E	22.B	27.A
3.C	8.D	13.D	18.C	23.A	28.B
4.B	9.C	14.E	19.E	24.E	29.B
5.A	10.A	15.A	20.A	25.C	30.C



Lampiran 7
KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Unsur MOTIVASI	INDIKATOR	NO BUTIR SOAL
Unsur Instrinsik	Memiliki minat untuk belajar integral	1
	Mempunyai perasaan ingin tahu lebih besar untuk belajar integral	2
	Memiliki kemauan untuk selalu mengikuti proses pembelajaran tepat waktu	3
	Memiliki motivasi untuk mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan sebelum mengikuti proses pembelajaran	4
	Mempunyai kesiapan untuk mengikuti langkah-langkah proses pembelajaran	5
	Memiliki motivasi untuk memperhatikan dan menyimak apa yang disampaikan guru	6
	Bersungguh-sungguh melaksanakan dan mengerjakan tugas yang diberikan guru	7
	Memiliki keyakinan untuk bisa menguasai materi pelajaran	8
	Memiliki motivasi untuk belajar terlebih dahulu di rumah sebelum mengikuti proses pembelajaran	9
	Memiliki motivasi untuk mencari sumber belajar atau buku pegangan lain yang relevan	10
	Mempunyai kemampuan untuk membuat catatan atau rangkuman materi pembelajaran	11
	Senang mempelajari dan lebih mendalami materi pelajaran	12
	Unsur Ekstrinsik	Penyampaian materi yang diawali dengan masalah kontekstual menggugah kemauan untuk lebih mendalami materi pelajaran
Penyampaian guru dalam proses pembelajaran menarik sehingga termotivasi untuk lebih mendalami materi pelajaran		14
		15

Senang berinteraksi dengan guru dalam proses pembelajaran	16
Senang berinteraksi dengan teman belajar	17
Senang belajar matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i>	18
Model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i> memberi kesempatan untuk berpikir	19
Model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i> mendorong untuk belajar lebih aktif	20
Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i> dalam pembelajaran membuat materi lebih mudah dipahami dengan baik	21
Langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i> sesuai dengan tingkat pemahaman siswa	22
Model pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i> mendorong atau memacu semangat belajar siswa	23
LKS yang disusun sesuai dengan materi yang sedang dipelajari	24
Mendiskusikan dengan teman jika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal	25
Merasa kecewa jika mendapat nilai yang rendah	26
Merasa puas jika mendapat nilai yang bagus	27
Mengumpulkan tugas sekolah tepat pada waktunya	28
Berani mengemukakan pendapat selama mengikuti pelajaran	29
Memanfaatkan waktu luang untuk belajar dan berprestasi	30
Mempersiapkan diri sebaik-baiknya jika diadakan uangan	

Lampiran 8

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA YANG MENGIKUTI MODEL *PBL* DAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *STAD* DALAM PEMBELAJARAN INTEGRAL PADA KELAS XII IPA SMA NEGERI 4 KOTA BIMA

Hari/Tanggal :
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : XII IPA
 Petunjuk Pengisian :

1. Tulislah identitas anda pada tempat yang tersedia
2. Bacalah setiap pernyataan di bawah ini dengan teliti
3. Isilah kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat anda dengan member tanda checklist (✓) pada salah satu jawaban yang tersedia
4. Selamat bekerja

Ketrangan Pilihan Jawaban :

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)
3. Ragu-ragu (RG)
4. Sctuju (S)
5. Sangat Setuju (SS)

NO	PERNYATAAN	JAWABAN				
		TST	TS	RG	S	SS
1	Saya tertarik untuk belajar materi integral integral					
2	Saya memiliki perasaan ingintahu yang besar untuk belajar integral					
3	Saya selalu berusaha mengikuti proses pembelajaran dengan tepat waktu					
4	Saya selalu terdorong untuk menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan sebelum mengikuti proses pembelajaran					
5	Saya berusaha menyiapkan diri secara jasmani dan rohani untuk mengikuti langkah-langkah proses pembelajaran					
6	Saya berusaha untuk selalu memperhatikan dan menyimak apa yang disampaikan guru					
7	Saya bersungguh-sungguh melaksanakan dan mengerjakan tugas yang diberikan guru					
8	Saya optimis dapat menguasai materi pelajaran yang disampaikan guru					
9	Saya berusaha belajar terlebih dahulu di rumah sebelum mengikuti proses pembelajaran di sekolah					
10	Saya berusaha mencari sumber belajar atau buku pegangan lain yang relevan yang diperlukan dalam pembelajaran					
11	Saya berusaha untuk membuat catatan atau rangkuman materi pelajaran					
12	Saya selalu tertantang untuk mendalami materi pelajaran yang disampaikan guru					

13	11					
14	Penyampaian guru yang menarik dalam proses pembelajaran mendorong saya berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran					
15	Saya senang berinteraksi dengan guru dalam proses pembelajaran					
16	Saya senang berinteraksi dengan teman belajar					
17	Saya senang belajar matematika dengan model pembelajaran PBL yang digunakan guru					
18	Pembelajaran dengan model <i>PBL</i> ini member kesempatan kepada saya untuk berpikir					
19	Pembelajaran dengan model <i>PBL</i> mendorong saya untuk belajar lebih aktif					
20	Penggunaan model pembelajaran <i>PBL</i> dalam pembelajaran memudahkan saya lebih memahami materi pelajaran dengan baik					
21	Langkah-langkah dala pembelajaran dengan model <i>PBL</i> sesuai dengan tingkat pemahaman saya terhadap materi pelajaran					
22	Pembelajaran dengan model <i>PBL</i> mendorong atau memacu semangat saya untuk belajar					
23	Belajar dengan menggunakan <i>LKS</i> sangat membantu saya dalam memahami materi yang sedang dipelajari					
24	Saya selalu mendiskusikan dengan teman jika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal					
25	Saya merasa kecewa jika mendapat nilai yang rendah					
26	Saya merasa puas jika mendapat nilai yang tinggi/bagus					
27	Saya selalu berusaha mengumpulkan tugas sekolah tepat pada waktunya					
28	Saya menjadi lebih berani mengemukakan pendapat selama mengikuti pelajaran					
29	Saya selalu berusaha untuk memanfaatkan waktu luang untuk belajar dan berprestasi					
30	Saya selalu berusaha untuk mempersiapkan diri sebaik-baiknya jika diadakan ulangan					



Lampiran 9. Hasil Uji Validitas Angket

Responden	Skor/ Butir Soal																														TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	5	5	3	3	5	3	4	5	3	104	
2	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	121	
3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	138	
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	147
5	4	5	4	5	2	5	4	5	4	5	4	2	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	2	5	4	5	2	5	5	4	128	
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	149	
7	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	3	4	4	3	115	
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	148	
9	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	138	
10	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	149	
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	147
12	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4	3	5	5	4	5	5	5	4	138	
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	148
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150
15	4	3	3	4	3	3	4	3	3	5	4	3	3	4	4	3	3	4	3	5	4	3	5	4	3	3	4	4	4	4	109	
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	147
17	3	3	5	5	3	5	5	5	3	4	5	5	3	5	3	3	5	4	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	122	
18	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	119	
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5	141
20	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	2	5	4	5	5	5	5	5	2	135	
21	3	2	3	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	2	4	3	4	5	4	2	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	108
22	3	4	5	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	3	135
23	4	3	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	140	
24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	147	
25	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	118	
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	93	
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	149	
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	121	
29	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	2	137	



30	4	3	3	3	3	4	3	3	3	5	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	2	101	
31	2	5	5	3	3	5	3	5	3	2	3	3	3	5	4	3	3	3	4	3	2	3	5	3	3	3	3	3	5	103	
32	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	149	
33	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	3	4	3	4	4	4	117	
34	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	2	134
35	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150
36	5	3	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	137
37	4	3	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	4	4	3	5	2	4	4	5	4	3	4	5	4	3	4	4	4	2	111
38	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	5	4	3	4	4	4	3	114
Σ	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	5	5	3	3	5	3	4	5	3	104

CORRELATIONS /VARIABLES=x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x13 x14 x15 x16 x17 x18 x19 x20 x21 x22 x23 x24 x25 x26 x27 x28 x29 x30
 TOTAL /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.

Correlations

		Notes	
Output Created			22-Jan-2013 00:49:12
Comments			
Input	Active Dataset	DataSet0	
	Filter	<none>	
	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data File		38
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.	
	Cases Used	Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.	
Syntax		CORRELATIONS /VARIABLES=x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x13 x14 x15 x16 x17 x18 x19 x20 x21 x22 x23 x24 x25 x26 x27 x28 x29 x30 TOTAL /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.	
Resources	Processor Time		0:00:00.094
	Elapsed Time		0:00:00.187



	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x29	x30	TOTAL	
x1 Pearson Correlation	1	.823**	.782*	.703*	.391*	.544*	.478*	.701*	.587*	.703*	.577*	.541*	.217	.237	.073	.385*	-.182	.370*	-.052	.451*	.073	.217	.251	.373*	.359*	.878*	.178	.044	.283	.342*	.366*	
Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.015	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.191	.152	.863	.024	.331	.022	.757	.005	.663	.191	.129	.021	.027	.000	.285	.791	.111	.038	.024	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x2 Pearson Correlation	.623*	1	.420*	.465*	.376*	.413	.679*	.338*	.531*	.703*	.485*	.440*	.338*	.269	.226	.269	-.073	.421*	-.112	.345*	-.013	-.006	.148	.148	.340*	.572*	.152	-.153	-.005	.368*	.147	
Sig. (2-tailed)	.000		.008	.003	.020	.010	.000	.038	.001	.000	.003	.008	.038	.102	.172	.102	.863	.009	.503	.034	.940	.971	.381	.381	.037	.000	.362	.359	.978	.023	.380	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x3 Pearson Correlation	.782*	.420**	1	.484*	.368*	.629*	.327*	.564*	.397*	.599*	.714*	.475*	.233	.303	.139	.420*	.007	.344*	.088	.484*	.254	.343*	.278	.499*	.327*	.684*	.010	.085	.095	.095	.105	
Sig. (2-tailed)	.000	.008		.002	.023	.000	.045	.000	.014	.000	.000	.003	.160	.065	.405	.009	.987	.034	.600	.002	.124	.035	.093	.001	.045	.000	.955	.613	.570	.570	.530	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x4 Pearson Correlation	.703*	.465**	.484*	1	.427*	.467*	.388*	.821*	.351*	.415*	.532*	.641*	.171	.345*	.065	.584*	.038	.381*	.120	.532*	.182	.171	.439*	.326*	.499*	.873*	.172	.004	.134	.203	.301	
Sig. (2-tailed)	.000	.003	.002		.008	.003	.016	.000	.031	.010	.001	.000	.303	.034	.700	.000	.831	.018	.472	.001	.275	.303	.006	.046	.001	.000	.303	.982	.424	.221	.067	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x5 Pearson Correlation	.391*	.376*	.368*	.427*	1	.418*	.316	.385*	.372*	.427*	.538*	.324*	.365*	.489*	.318	.376*	.288	.463*	.215	.205	.318	.152	.312	.420*	.422*	.829*	-.022	-.281	-.131	-.020	-.082	
Sig. (2-tailed)	.015	.020	.023	.008		.009	.053	.024	.021	.008	.000	.047	.024	.002	.053	.020	.082	.003	.194	.218	.053	.363	.058	.009	.008	.000	.898	.067	.432	.903	.628	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38



x6	Pearson Correlation	.544*	.413**	.629*	.467*	.418*	1	.265	.519*	.536*	.467*	.578*	.593*	.197	.300	.132	.413*	.055	.246	.121	.467*	.132	.090	.248	.464*	.370*	.632*	-.102	-.157	-.097	-.095	-.087	
	Sig. (2-tailed)	.000	.010	.000	.003	.009		.108	.001	.001	.003	.000	.000	.235	.068	.429	.010	.744	.137	.488	.003	.429	.590	.133	.003	.022	.000	.542	.345	.564	.696	.605	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x7	Pearson Correlation	.478*	.679**	.327*	.388*	.316	.265	1	.320	.632*	.610*	.499*	.174	.640*	.453*	.499*	.113	.258	.433*	.188	.388*	.166	.107	.377*	.377*	.474*	.663*	.292	-.135	.000	.461*	.247	
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.045	.016	.053	.108		.050	.000	.000	.001	.296	.000	.004	.001	.499	.118	.007	.264	.016	.318	.524	.020	.020	.003	.000	.075	.419	1.00	.004	.135	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x8	Pearson Correlation	.701*	.338*	.564*	.621*	.365*	.519*	.320	1	.382*	.509*	.398*	.513*	.244	.338*	.171	.338*	.083	.403*	.152	.398*	.171	.352*	.293	.402*	.320	.645*	.112	-.032	.274	.085	.211	
	Sig. (2-tailed)	.000	.038	.000	.000	.024	.001	.050		.018	.001	.014	.001	.139	.038	.303	.038	.622	.012	.383	.014	.303	.030	.075	.012	.050	.000	.503	.847	.095	.611	.205	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x9	Pearson Correlation	.587*	.531**	.397*	.351*	.372*	.538*	.632*	.382*	1	.573*	.351*	.257	.596*	.418*	.462*	.191	.231	.405*	.281	.462*	.129	.275	.443*	.335*	.527*	.699*	.197	-.057	.048	.457*	.321*	
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.014	.031	.021	.001	.000	.018		.000	.031	.119	.000	.009	.004	.251	.162	.012	.088	.004	.441	.094	.005	.040	.001	.000	.236	.734	.774	.004	.050	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x10	Pearson Correlation	.703*	.703**	.599*	.415*	.427*	.467*	.610*	.509*	.573*	1	.415*	.518*	.509*	.226	.298	.345*	-.100	.512*	-.141	.182	.182	.171	.212	.326*	.388*	.658*	.110	-.067	.134	.510*	.261	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.010	.008	.003	.000	.001	.000		.010	.001	.001	.172	.069	.034	.549	.001	.389	.275	.275	.303	.201	.046	.016	.000	.510	.667	.424	.001	.114	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38



x11	Pearson	.577	.485	.714	.532	.538	.578	.499	.396	.351	.415	1	.396	.284	.465	.182	.345	.172	.251	.120	.415	.298	.171	.326	.552	.388	.881	-.075	.004	-.041	-.052	-.093		
	Correlation																																	
	Sig. (2-tailed)	.000	.003	.000	.001	.000	.000	.001	.014	.031	.010		.014	.084	.003	.275	.034	.302	.129	.472	.010	.069	.303	.046	.000	.018	.000	.657	.962	.805	.754	.577		
N		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x12	Pearson	.541	.440	.475	.641	.324	.593	.174	.513	.257	.518	.396	1	.161	.315	.029	.690	-.045	.327	-.083	.274	.029	.043	.197	.197	.290	.539	-.125	-.094	.034	.114	.045		
	Correlation																																	
	Sig. (2-tailed)	.000	.006	.003	.000	.047	.000	.296	.001	.119	.001	.014		.335	.054	.863	.000	.789	.045	.622	.097	.863	.796	.236	.236	.077	.000	.453	.674	.841	.496	.790		
N		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x13	Pearson	.217	.338	.233	.171	.385	.197	.640	.244	.596	.509	.284	.161	1	.797	.848	.223	.606	.277	.528	.171	.284	.136	.402	.293	.533	.652	-.006	-.101	-.082	.380	.134		
	Correlation																																	
	Sig. (2-tailed)	.191	.038	.160	.303	.024	.235	.000	.139	.000	.001	.084	.335		.000	.000	.178	.000	.092	.001	.303	.084	.414	.012	.075	.001	.000	.970	.647	.712	.019	.422		
N		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x14	Pearson	.237	.269	.303	.345	.489	.300	.453	.336	.418	.226	.465	.315	.797	1	.703	.391	.760	.287	.687	.345	.228	.109	.494	.378	.566	.704	-.036	-.080	-.094	.055	.022		
	Correlation																																	
	Sig. (2-tailed)	.162	.102	.065	.034	.002	.066	.004	.038	.009	.172	.003	.054	.000		.000	.015	.000	.080	.000	.034	.172	.516	.002	.019	.000	.000	.828	.632	.674	.743	.898		
N		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x15	Pearson	.073	.228	.139	.065	.316	.132	.489	.171	.462	.288	.182	.029	.848	.703	1	.107	.716	.381	.842	.065	.415	.284	.326	.099	.388	.552	-.198	-.281	-.304	.254	-.126		
	Correlation																																	
	Sig. (2-tailed)	.663	.172	.405	.700	.053	.429	.001	.303	.004	.069	.275	.863	.000	.000		.523	.000	.018	.000	.700	.010	.084	.046	.558	.016	.000	.234	.087	.083	.124	.449		
N		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	



x16 Pearson	.365	.289	.420	.584	.378	.413	.113	.338	.191	.345	.345	.690	.223	.391	.107	1	.205	.287	.154	.345	.345	.223	.378	.282	.340	.584	-.036	.065	-.005	-.049	.082	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.024	.102	.009	.000	.020	.010	.499	.038	.251	.034	.034	.000	.178	.015	.523		.218	.080	.355	.034	.034	.178	.019	.112	.037	.000	.828	.898	.978	.788	.623	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x17 Pearson	-.162	-.073	.007	.036	.286	.055	.258	.083	.231	-.100	.172	-.045	.608	.760	.716	.205	1	.320	.927	.172	.444	.344	.839	.375	.516	.497	-.075	-.227	-.241	-.157	-.187	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.331	.663	.967	.831	.082	.744	.118	.622	.182	.549	.302	.789	.000	.000	.000	.218		.050	.000	.302	.005	.034	.000	.020	.001	.002	.653	.171	.145	.348	.262	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x18 Pearson	.370	.421	.344	.381	.483	.246	.433	.403	.405	.512	.251	.327	.277	.287	.381	.287	.320	1	.272	.381	.381	.528	.437	.310	.433	.836	.159	-.284	-.077	.302	.070	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.022	.009	.034	.018	.003	.137	.007	.012	.012	.001	.129	.045	.092	.080	.018	.080	.050		.098	.018	.018	.001	.006	.058	.007	.000	.340	.084	.645	.066	.675	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x19 Pearson	-.052	-.112	.088	.120	.215	.121	.186	.152	.281	-.141	.120	-.083	.528	.887	.542	.154	.927	.272	1	.251	.381	.403	.690	.437	.557	.501	-.047	-.205	-.175	-.155	-.100	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.757	.503	.800	.472	.194	.468	.264	.363	.088	.399	.472	.622	.001	.000	.000	.955	.000	.098		.129	.018	.012	.000	.006	.000	.001	.779	.217	.284	.354	.552	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x20 Pearson	.451	.345	.484	.532	.205	.467	.388	.396	.462	.182	.415	.274	.171	.345	.065	.345	.172	.381	.251	1	.065	.171	.439	.439	.499	.582	.233	.075	.134	.101	.225	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.005	.034	.002	.001	.218	.003	.016	.014	.004	.275	.010	.097	.303	.034	.700	.034	.302	.018	.129		.700	.303	.006	.006	.001	.000	.159	.855	.424	.547	.175	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	



x21	Pearson	.073	-.013	.254	.182	.316	.132	.166	.171	.129	.182	.298	.029	.284	.226	.415*	.345*	.444*	.381*	.381*	.085	1	.621*	.326*	.212	.166	.438*	-.136	-.210	-.304	-.155	-.279			
	Correlation																																		
	Sig. (2-tailed)	.863	.940	.124	.275	.053	.429	.318	.303	.441	.275	.069	.863	.084	.172	.010	.034	.005	.018	.018	.700	.000	.046	.201	.318	.006	.415	.208	.083	.354	.090				
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x22	Pearson	.217	-.006	.343*	.171	.152	.090	.107	.352*	.275	.171	.171	.043	.136	.109	.284	.223	.344*	.528*	.403*	.171	.621*	1	.402*	.293	.213	.440*	-.006	-.169	.022	-.013	.010			
	Correlation																																		
	Sig. (2-tailed)	.191	.971	.035	.303	.363	.590	.524	.030	.094	.303	.303	.796	.414	.516	.084	.178	.034	.001	.012	.303	.000	.012	.075	.199	.006	.970	.310	.895	.939	.952				
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x23	Pearson	.251	.146	.276	.439*	.312	.248	.377*	.293	.443*	.212	.326*	.197	.402*	.494*	.326*	.376*	.639*	.437*	.890	.439*	.326*	.402*	1	.670*	.808*	.682*	.270	-.044	.143	.090	.234			
	Correlation																																		
	Sig. (2-tailed)	.129	.381	.093	.006	.056	.133	.020	.075	.005	.201	.046	.236	.012	.002	.046	.019	.000	.006	.000	.008	.046	.012	.000	.000	.000	.000	.100	.795	.391	.591	.158			
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x24	Pearson	.373*	.146	.499*	.326*	.420*	.464*	.377*	.402*	.335*	.326*	.552*	.197	.293	.376*	.099	.262	.376*	.310	.437*	.439*	.212	.293	.670*	1	.700*	.645*	.211	-.044	.228	-.059	.137			
	Correlation																																		
	Sig. (2-tailed)	.021	.381	.001	.046	.009	.003	.020	.012	.040	.046	.000	.236	.075	.019	.556	.112	.020	.058	.008	.008	.201	.075	.000	.000	.000	.000	.204	.795	.189	.728	.411			
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x25	Pearson	.359*	.340*	.327*	.499*	.422*	.370*	.474*	.320	.527*	.386*	.389	.290	.533*	.566*	.388*	.340*	.516*	.433*	.557*	.499*	.166	.213	.808*	.700*	1	.743*	.234	-.135	.166	.218	.265			
	Correlation																																		
	Sig. (2-tailed)	.027	.037	.045	.001	.008	.022	.003	.050	.001	.016	.016	.077	.001	.000	.016	.037	.001	.007	.000	.001	.318	.199	.000	.000	.000	.000	.158	.419	.319	.188	.107			
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	



x26 Pearson	.679*	.572**	.684*	.673*	.629*	.632*	.663*	.645*	.699*	.658*	.681*	.539*	.652*	.704*	.552*	.594*	.497*	.836*	.501*	.582*	.438*	.440*	.882*	.645*	.743*	1	.098	-.159	.013	.218	.149	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.001	.000	.006	.008	.000	.000	.000		.559	.340	.937	.188	.373	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x27 Pearson	.178	.152	.010	.172	-.022	-.102	.292	.112	.197	.110	-.075	-.125	-.006	-.036	-.198	-.036	-.075	.159	-.047	.233	-.136	-.008	.270	.211	.234	.098	1	.255	.548*	.326*	.774**	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.285	.362	.955	.303	.698	.542	.075	.503	.236	.510	.657	.453	.970	.826	.234	.828	.653	.340	.779	.169	.415	.970	.100	.204	.158	.559		.123	.000	.046	.000	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x28 Pearson	.044	-.153	.085	.004	-.281	-.157	-.135	-.032	-.067	-.067	.004	-.094	-.101	-.080	-.281	.065	-.227	-.284	-.205	.075	-.210	-.169	-.044	-.044	-.135	-.159	.255	1	.401*	.326*	.509**	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.791	.359	.613	.982	.067	.345	.419	.847	.734	.687	.982	.574	.547	.632	.087	.698	.171	.084	.217	.655	.206	.310	.795	.796	.419	.340	.123		.013	.046	.001	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x29 Pearson	.263	-.006	.095	.134	-.131	-.097	.000	.274	.048	.134	-.041	.034	-.082	-.094	-.304	-.006	-.241	-.077	-.175	.134	-.304	.022	.143	.228	.166	.013	.548*	.401*	1	.181	.794**	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.111	.978	.570	.424	.432	.664	1.000	.095	.774	.424	.605	.641	.712	.574	.063	.978	.145	.645	.294	.424	.063	.695	.391	.189	.319	.937	.000	.013		.276	.000	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x30 Pearson	.342*	.368*	.095	.203	-.020	-.065	.461*	.085	.457*	.510*	-.052	.114	.380*	.055	.254	-.049	-.157	.302	-.155	.101	-.155	-.013	.090	-.059	.218	.218	.326*	.326*	.181	1	.568**	
Correlation																																
Sig. (2-tailed)	.036	.023	.570	.221	.903	.696	.004	.611	.004	.001	.754	.496	.019	.743	.124	.788	.348	.066	.354	.547	.354	.939	.591	.720	.188	.188	.046	.046	.276		.000	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	



TO Pearson	.385*	.147	.105	.301	-.082	-.087	.247	.211	.321*	.281	-.093	.045	.134	.022	-.128	.082	-.187	.070	-.100	.225	-.279	.010	.234	.137	.265	.149	.774*	.509*	.794*	.568*	1
TAL Correlation																															
Sig. (2-tailed)	.024	.380	.530	.087	.626	.605	.135	.205	.050	.114	.577	.790	.422	.898	.449	.823	.262	.675	.552	.175	.090	.952	.158	.411	.107	.373	.000	.001	.000	.000	
N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	

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

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).





Lampiran 10. Uji Validitas Butir Soal

No	Skor Tlap Butir Soal																														TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	23		
2	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	21		
3	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	26		
6	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25	
7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	21		
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22
9	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	22	
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25
11	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	16	
12	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21
13	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	18
15	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15
17	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	27
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	18
23	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6	



Split File <none>
 N of Rows in Working Data File
 Missing Value Definition of Missing User-defined missing values are treated as missing.
 Handling Cases Used Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
 Syntax CORRELATIONS
 /VARIABLES=x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x13 x14 x15 x16 x17 x18 x19 x20 x21 x22 x23 x24 x25 x26 x27 x28 x29 x30 TOTAL
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE.
 Resources Processor Time 0:00:00.078
 Elapsed Time 0:00:00.077

[DataSet0]

		Correlations																														
		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x29	x30	TOTAL
x1	Pearson Correlation	1	.344	.284	.420	.184	.420	.343	.138	.122	.278	.191	.258	.321	.368	.184	.233	.233	.239	.343	.237	.184	.063	.321	-.059	.081	.155	.012	.038	.091	.233	.484
	Sig. (2-tailed)		.034	.124	.009	.324	.009	.035	.408	.488	.089	.282	.117	.049	.023	.324	.180	.180	.190	.035	.091	.324	.763	.049	.728	.029	.295	.046	.570	.829	.180	.004
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x2	Pearson Correlation	.344	1	.381	.287	.437	.421	.403	-.010	.277	.310	.121	.218	.344	.330	.183	.277	.152	.403	.152	.810	-.070	.087	.218	.310	-.003	.237	.025	.038	.121	.403	.492
	Sig. (2-tailed)		.034	.018	.080	.009	.009	.012	.981	.092	.058	.488	.104	.034	.037	.271	.092	.388	.012	.363	.001	.878	.738	.193	.058	.984	.090	.875	.800	.488	.012	.002
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x3	Pearson Correlation	.284	.381	1	.554	.326	.345	.171	.085	.284	.328	.244	.094	.024	.315	.212	.308	.171	.039	.171	.451	-.015	.069	.138	.438	.021	.226	.059	.138	.244	.284	.488
	Sig. (2-tailed)		.124	.018	.000	.048	.034	.303	.700	.084	.048	.140	.878	.885	.053	.201	.014	.303	.724	.303	.008	.829	.858	.408	.008	.903	.172	.724	.403	.140	.084	.003
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x4	Pearson Correlation	.420	.287	.384	1	.148	.391	.223	-.132	.109	.292	.413	.148	.188	.149	.484	.489	.109	.223	.330	.484	-.085	-.201	.420	.282	-.188	.239	-.121	-.187	.300	.484	.481
	Sig. (2-tailed)		.009	.090	.000	.581	.015	.178	.430	.818	.112	.010	.371	.285	.371	.002	.004	.818	.178	.038	.002	.810	.228	.009	.112	.380	.132	.470	.317	.038	.004	.004
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x5	Pearson Correlation	.184	.437	.320	.148	1	.252	.283	.099	.289	.320	.031	.312	.388	.312	.449	.811	.402	.402	.293	.373	.119	.119	.388	.228	.140	.232	.075	.184	.031	.075	.527
	Sig. (2-tailed)		.324	.038	.046	.381	.112	.075	.888	.078	.037	.882	.058	.018	.058	.008	.001	.012	.012	.075	.021	.477	.477	.018	.187	.403	.112	.888	.324	.882	.888	.001



	Big. (2-tailed)	.370	.630	.405	.317	.324	.685	.465	.000	.180	.783	.993	.370	.915	.370	.307	.948	.465	.435	.465	.325	.000	.000	.918	.093	.000	.295	.000		.853	.945	.005	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
x29	Pearson Correlation	.081	.121	.244	.300	.031	.189	.305	-.205	.197	.358	.894**	.100	.191	.312	.248	.187	.305	.197	.305	.424**	-.077	-.077	.410*	.140	-.054	.413**	-.124	-.029	.1	.305	.421**	
	Big. (2-tailed)	.329	.458	.140	.086	.852	.264	.063	.223	.235	.028	.000	.549	.252	.065	.133	.288	.089	.235	.063	.008	.645	.645	.011	.403	.701	.010	.458	.083		.083	.008	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
x30	Pearson Correlation	.233	.403	.384	.453**	.075	.453**	.244	.059	.244	.402*	.305	.365*	.233	.255	.184	.460**	-.050	.460**	.244	.459**	-.034	.075	.233	.402*	.090	.233	.138	.012	.305	.1	.511**	
	Big. (2-tailed)	.180	.012	.084	.004	.658	.004	.139	.724	.139	.012	.063	.024	.180	.117	.270	.004	.838	.004	.139	.004	.837	.895	.160	.012	.590	.178	.414	.948	.083		.001	
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
TOTAL	Pearson Correlation	.454**	.492**	.498**	.451**	.527**	.861**	.580**	.401*	.594**	.880**	.482**	.854**	.832**	.544**	.520**	.038**	.559**	.691**	.894**	.755**	.423**	.481**	.588**	.827**	.489**	.832**	.414**	.447**	.421**	.511**	.1	
	Big. (2-tailed)	.004	.002	.003	.004	.001	.000	.000	.013	.000	.000	.004	.000	.001	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.005	.005	.000	.001	.002	.001	.010	.008	.009	.001		
	N	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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





KELOMPOK BAWAH

No	Skor Tiap Butir Soal																														TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	19	
31	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	19	
36	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	
37	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	19	
14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	18	
17	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	18
22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	18
30	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	17	
32	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	17
11	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	16
16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	15
29	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	13
33	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
38	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6	
34	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6	
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JB	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
BB	11	13	11	12	8	10	7	10	6	7	8	3	8	8	8	7	5	5	7	10	8	8	7	7	6	9	7	9	8	8		
PB	0.88	0.88	0.88	0.83	0.42	0.83	0.37	0.83	0.32	0.37	0.42	0.16	0.42	0.32	0.42	0.37	0.26	0.26	0.37	0.53	0.42	0.42	0.37	0.37	0.32	0.47	0.37	0.47	0.42	0.42		
D (Diskr.)	0.11	0.16	0.16	0.11	0.37	0.32	0.42	0.26	0.63	0.47	0.26	0.74	0.42	0.42	0.37	0.42	0.63	0.63	0.42	0.42	0.37	0.37	0.53	0.47	0.47	0.42	0.42	0.32	0.26	0.32		



Lampiran 12. Uji Taraf Kesukaran

No	Skor Tiap Butir Soal																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	
2	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	
3	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	
6	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
9	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
11	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
12	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
13	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1
15	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
17	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
23	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0



25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	
27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	
28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	
29	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	
30	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
31	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	
32	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	
33	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0
35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	
36	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
37	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
38	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jumlah	24	29	25	26	23	28	22	25	22	23	21	20	24	20	23	22	22	22	22	28	23	23	24	23	21	26	22	24	21	22	
Banyaknya siswa	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
Taraf kesukaran	0.63	0.76	0.66	0.68	0.61	0.68	0.68	0.69	0.68	0.61	0.66	0.55	0.63	0.63	0.61	0.58	0.68	0.68	0.68	0.68	0.74	0.61	0.61	0.63	0.61	0.66	0.68	0.68	0.63	0.58	0.68





Lampiran 13. Uji Reliabilitas tes

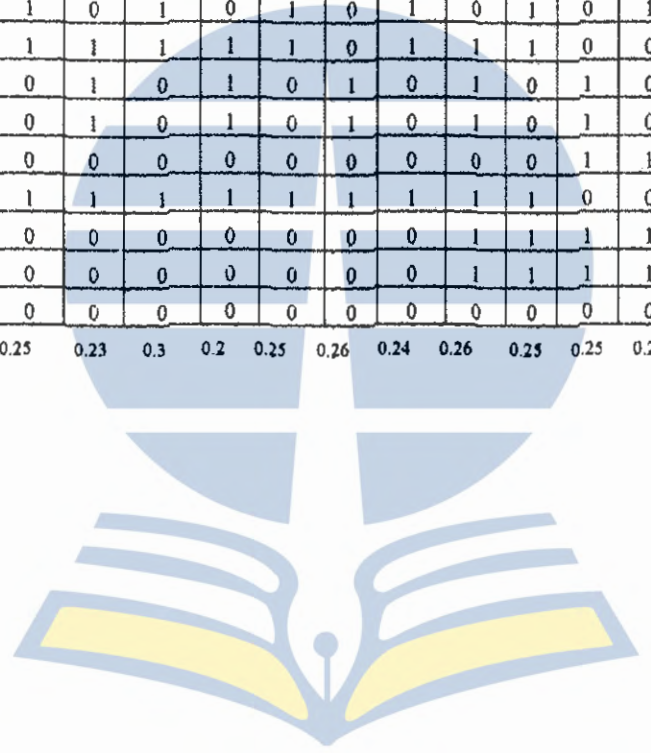
No	Skor Tiap Butir Soal																														SKOR TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	23		
2	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	21		
3	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	26		
6	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25	
7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	21	
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22	
9	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	22	
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25	
11	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	16	
12	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21	
13	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	18
15	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	15	
17	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	18	
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	27	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	18	
23	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25



24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3
27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	19
28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	19
29	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	13
30	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	17
31	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	19
32	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	17
33	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
34	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6
35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	23
36	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
37	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	19
38	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7

VARIANS 0.24 0.19 0.23 0.2 0.25 0.22 0.25 0.23 0.3 0.2 0.25 0.26 0.24 0.26 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.2 0.25 0.2 0.24 0.25 0.3 0.22 0.3 0.24

ΣS_i^2	7.217638691
α	0.912180566
Reliabilitas	Sangat Tinggi



rata2 18.36842

Lampiran 14. Data hasil output uji normalitas

NPAR TESTS

```

/K-S(NORMAL)=PretestEksperimen PretestKontrol
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.
  
```

NPar Tests

[DataSet0]

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PretestEksperimen	37	72.5946	5.36169	64.00	82.00
PretestKontrol	37	72.8919	5.37889	63.00	82.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest Eksperimen	PretestKontrol
N		37	37
Normal Parameters ^{a..b}	Mean	72.5946	72.8919
	Std. Deviation	5.36169	5.37889
Most Extreme Differences	Absolute	.130	.137
	Positive	.130	.137
	Negative	-.114	-.099
Kolmogorov-Smirnov Z		.793	.833
Asymp. Sig. (2-tailed)		.555	.491

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

Lampiran 15. Data hasil output uji homogenitas

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

PretestEksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8.580 ^a	9	18	.060

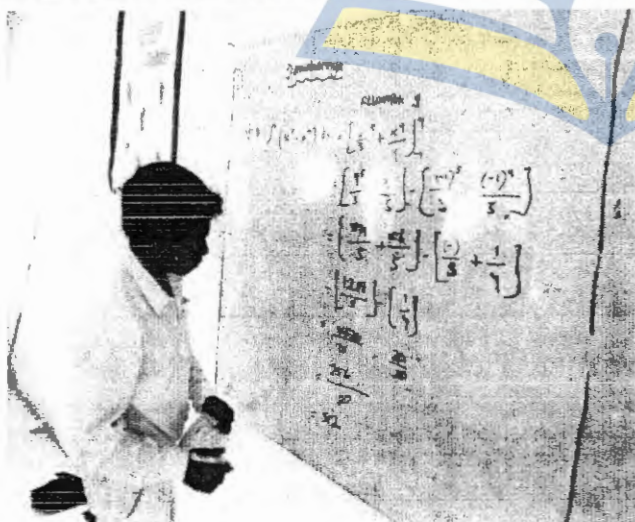
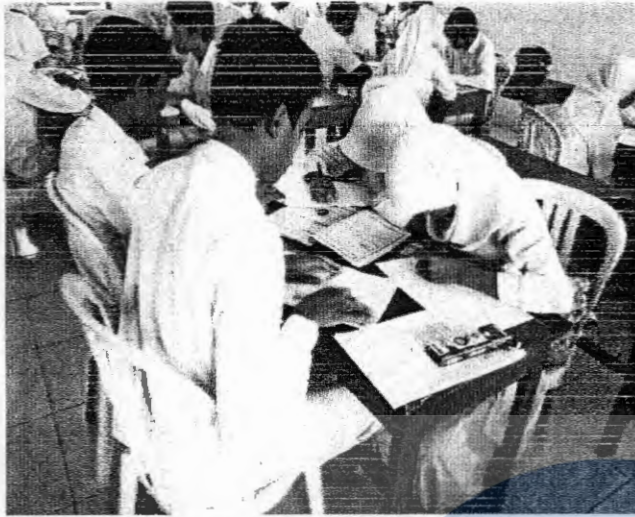
a. Groups with only one case are ignored in computing the test of homogeneity of variance for PretestEksperimen.



Lampiran 16. Foto hasil penelitian di kelas eksperimen 1



Lampiran 17. Foto hasil penelitian di kelas eksperimen 2





PEMERINTAH KOTA BIMA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 4 KOTA BIMA
Jalan Gajah Mada Telp. 43778 E-mail: sman4kotabima@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 190/ 420.A.4 / PL / 2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhtar, S.Pd
Jabatan : Kepala SMA Negeri 4 Kota Bima


Menerangkan bahwa :

Nama : Drs. Zainal Arifin
NIM : 016412451
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka Indonesia

Telah melakukan penelitian pada SMA Negeri 4 Kota Bima dengan judul " **Perbandingan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Antara Siswa Yang Mengikuti Model PBL Dengan Cooperative Learning Tipe STAD Dalam Pembelajaran Integral pada Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Kota Bima** ", yang berlangsung dari tanggal 23 Agustus 2012 sampai dengan 31 Oktober 2012.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kota Bima, 31 Oktober 2012
Kepala Sekolah

Muhtar, S.Pd
NIP. 49621208 198703 1 016