



**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER**

**PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS  
REACT DAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS  
SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU  
DARI KEMAMPUAN BERFIKIR MATEMATIS  
SISWA KELAS VII PADA MATERI  
PERBANDINGAN**



Tugas Akhir Program Magister ini Diajukan Sebagai Salah  
Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister  
Pendidikan Matematika

**Disusun Oleh :**

**Mohammad Saleh  
NIM. 500006889**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
JAKARTA**

**2014**

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PERNYATAAN**

Nama : Mohammad Saleh  
NIM : 500006889  
Program Studi : Program Magister Pendidikan Matematika  
Judul TAPM : Pengaruh Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan Problem Based Learning berbasis Saintifik terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Kemampuan Berpikir Matematis Siswa kelas VII pada Materi Perbandingan

TAPM dengan judul tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya perjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Bondowoso, Nopember 2014

Yang Menyatakan,



Mohammad Saleh



**ABSTRAK**  
**PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS REACT**  
**DAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS SAINTIFIK**  
**TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN**  
**BERPIKIR MATEMATIS SISWA KELAS VII**  
**PADA MATERI PERBANDINGAN**

Mohammad Saleh  
[salehm131@gmail.com](mailto:salehm131@gmail.com)

Program Pasca Sarjana  
 Universitas terbuka

Tujuan penelitian untuk mengetahui dan menganalisis (1) pengaruh pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik terhadap hasil belajar matematika, (2) pengaruh kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan tingkat rendah terhadap hasil belajar, (3) interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Tamanan kabupaten Bondowoso. Teknik pengambilan sampling menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel penelitian kelas VII-A, VII-E dan VII-F, setiap kelas berjumlah 27 peserta didik. Kelas VII-A dengan perlakuan pembelajaran konvensional, Kelas VII-E dengan perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan kelas VII-F dengan perlakuan pembelajaran PBL berbasis saintifik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi, observasi dan tes. Analisis data dengan Teknik Analisis Varians (ANOVA) Dua Jalur. Sebelum dilakukan analisis, dilakukan uji validitas, uji realibilitas, uji normalitas dan uji homogenitas. Dari hasil uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh pembelajaran yang digunakan hal ini ditunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 84,758$ ,  $df = 2$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 3,40$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka rata-rata hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis REACT, PBL berbasis saintifik dan pembelajaran konvensional berbeda. Selain itu kemampuan berpikir matematis juga mempengaruhi hasil belajar peserta didik, hal ini ditunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 35,772$ ,  $df = 1$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 4,24$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka rata-rata hasil belajar peserta didik yang berpikir matematis tinggi dan berpikir matematis rendah berbeda. Hubungan antara pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis tidak saling mempengaruhi hal ini ditunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 0,760$ ,  $df = 2$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 3,40$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka antara pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis tidak saling mempengaruhi. Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT disarankan untuk digunakan oleh guru matematika sebagai salah satu alternatif belajar dalam mengajarkan materi perbandingan. Karen dengan menerapkan pembelajaran tersebut akan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci : Hasil belajar, kemampuan berpikir matematis, Kontekstual berbasis REACT, dan Problem Based Learning berbasis Saintifik



## ABSTRACT

### **The influence of contextual learning based react and the problem based learning based scientific of the results of mathematical learn in terms of the capacity to think a student of class VII on any material comparison**

Mohammad Saleh  
[salehm131@gmail.com](mailto:salehm131@gmail.com)

Magister Program  
 Universitas Terbuka

The purpose of research to know and analyze (1) the influence contextual learning based react and the problem based learning based scientific of the learning mathematics, (2) the influence the ability to think mathematically the level of high and low levels of the study, (3) the interaction between the use of the influence of learning and the ability to think mathematically study . The population of this research was in VII grade student of SMPN 2 Tamanan Bondowoso district. To use sampling techniques of a random sampling techniques. A sample of the research VII-A, VII-E and VII-F, each class were 27 students. Class VII-A received special treatment conventional learning, class VII-E received special treatment contextual learning based react and class VII-F received special treatment the problem based learning based scientific. This study used quantitative methods with experimental approach. Data collection using the document technique, observation and tests. Data analysis with the techniques of analysis of variance (ANAVA) two lanes. Prior to the analyses undergone validity, reliabilities, test normality test and test it of homogeneity. From the results of a test of the hypothesis we can conclude that learning outcomes affected by learning that used this is shown by the value of  $F_{hitung} = 84,758$  ,  $df = 2$  and  $\alpha = 0,05$  obtained  $F_{tabel} = 3,40$  so that  $F_{hitung} > F_{tabel}$  that the average learning outcomes by using contextual learning based react, Problem Based Learning-based Scientific and learning conventional different. In addition the ability to think mathematically also affect the results of students learning , this is shown by the  $F_{hitung} = 35,772$  ,  $df = 1$  and  $\alpha = 0,05$  obtained  $F_{tabel} = 4,24$  so that  $F_{hitung} > F_{tabel}$  that the average study results students think mathematically high and think different mathematical low .The relationship between learning and the ability to think mathematically not affect each other this is shown by the  $F_{hitung} = 0,760$  ,  $df = 2$  and  $\alpha = 0,05$  obtained  $F_{tabel} = 3,40$  so that  $F_{hitung} < F_{tabel}$  and between learning and the ability to think mathematically not affect each other . Contextual learning based react is recommended for use by math teacher as one alternative learning teaches matter in comparison. Because by applying the lessons will improve learning outcomes learners.

**Keywords:** results of the study, the ability to think mathematically, contextual learning based react and Problem Based Learning-based Scientific



## PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengaruh Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan Problem Based Learning berbasis Sainifik terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Kemampuan Berpikir Matematis Siswa kelas VII pada Materi Perbandingan

Penyusun TAPM : Mohammad Saleh

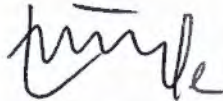
NIM : 500006889

Program Studi : Program Magister Pendidikan Matematika

Hari/tanggal : Senin / 15 Desember 2014

Menyetujui :

Pembimbing II,



Dr. Trini Prastati, M.Pd  
NIP. 19600917 198601 2 001

Pembimbing I,



Prof. Dr. Sunardi, M.Pd  
NIP. 19540501 198303 1 005

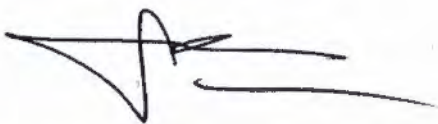
Penguji Ahli



Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc  
NIP. 19500507 197403 1 002

Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu/  
Program Magister Ilmu  
Pendidikan dan Keguruan



Dr. Sandra Sukmaning Aji, M.Ed, M.Pd  
NIP. 19590105 198503 2 001

Direktur  
Program Pascasarjana



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

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PENGESAHAN**

Nama : Mohammad Saleh  
 NIM : 500006889  
 Program Studi : Program Magister Pendidikan Matematika  
 Judul TAPM : Pengaruh Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan  
 Problem Based Learning berbasis Saintifik terhadap Hasil  
 Belajar ditinjau dari Kemampuan Berpikir Matematis  
 Siswa kelas VII pada Materi Perbandingan

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister  
 (TAPM) Pendidikan Matematika Program Pascasarjan Universitas Terbuka pada :

Hari/tanggal : Jumat, 28 Nopember 2014

Waktu : Pukul 17.00

Dan telah dinyatakan **LULUS**

**PANITIA PENGUJI TAPM**

Tandatangan

Ketua Komisi Penguji

Nama : Dr. Tita Rosita, M.Pd

NIP. 19601003 193601 2 001

Penguji Ahli

Nama : Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc

NIP. 19500507 197403 1 002

Pembimbing I

Nama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd

NIP. 19540501 198303 1 005

Pembimbing II

Nama : Dr. Trini Prastati, M.Pd

NIP. 19600917 198601 2 001



## KATA PENGANTAR

Penulis ucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya berupa penulisan laporan penelitian dalam bentuk Tesis. Penulisan ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika pada Universitas Terbuka Program Pascasarjana Program Studi Magister Pendidikan Matematika.

Tesis ini dapat terselesaikan karena petunjuk dan hidayah Allah SWT dan bantuan dari semua pihak baik bantuan moril maupun spiritual, oleh karena itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih serta penghargaan yang setinggi tingginya kepada :

1. Suciati, M.Sc, Ph D selaku direktur Program Pascasarjana Universitas terbuka
2. Dr. Suparti, M.Pd Kepala UPBJJ-UT Jember selaku penyelenggara Program Pasca Sarjana.
3. Dr. Sandra Sukmaning Aji, M.Ed, M.Pd selaku Ketua Bidang Ilmu / Program Magister Ilmu Pendidikan Matematika.
4. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd sebagai Pembimbing I yang dengan tekun ,teliti dan sabar membimbing penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
5. Dr. Trini Prastati, M.Pd sebagai Pembimbing II yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
6. Drs. Murtaji, M.Pd sebagai Kepala SMP Negeri 2 Tamanan yang telah memberi ijin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di SMP Negeri 2 Tamanan.

7. Teman-teman sejawat di SMP Negeri 2 Tamanan yang telah memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan lancar.
8. Istri dan anak-anak yang telah memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan lancar.

Namun demikian, sebaik apapun tesis ini pasti masih banyak kelemahannya, maka kritik dan saran untuk perbaikan Tesis ini sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis hanya bias memohon kepada Allah SWT mudah mudahan Tesis ini bermanfaat bagi siapapun demi peningkatan pendidikan di negeri ini.



Bondowoso, Desember 2014

Mohammad Saleh



**RIWAYAT HIDUP**

Nama : Mohammad Saleh  
N I M : 500006889  
Program Studi : Program Magister Pendidikan Matematika  
Tempat dan Tanggal Lahir : Bondowoso, 30 April 1968  
Riwayat Pendidikan : SDN Dabasah 5 Lulus tahun 1981  
SMPN 2 Bondowoso Lulus Tahun 1983  
SMAN 2 Bondowoso Lulus Tahun 1987  
D3-matematika FKIP – Universitas Jember  
Lulus tahun 1990  
S-1 Universitas Terbuka Lulus Tahun 2000  
Riwayat Pekerjaan : Guru SMPN Sambeng – Lamongan  
( 1992 s/d 1999 )  
Guru SMPN 2 Tamanan – Bondowoso  
( 1999 s/d sekarang )



Bondowoso, Desember 2014

Mohammad Saleh  
NIM. 500006889

## DAFTAR ISI

	Halaman
Pernyataan.....	i
Abstrak.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iv
Lembar Pengesahan.....	v
Kata Pengantar .....	vi
Riwayat Hidup.....	viii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar tabel .....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Kegunaan Penelitian .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	11
B. Penelitian Terdahulu .....	54
C. Kajian Materi .....	59
D. Kerangka Berpikir.....	61



## DAFTAR GAMBAR

NOMOR	JUDUL GAMBAR	HALAMAN
1.	Gambar 2.1 Operasionalisasi variabel.....	64
2.	Gambar 4.1 Diagram Batang rata-rata awal.....	85
3.	Gambar 4.2 Diagram Batang rata-rata kemampuan awal.....	88
4.	Gambar 4.3 Histogram Nilai Tes Kemampuan Akhir.....	92
5.	Gambar 4.4 Diagram garis Normalitas Uji Q_Q Plot.....	93
6.	Gambar 4.5 Diagram Box Plot Normalitas.....	93



## DAFTAR TABEL

NOMOR	JUDUL TABEL	HALAMAN
1.	Tabel 1.1 Persentase Perolehan Skor Perbutir.....	2
2.	Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kontekstual.....	17
3.	Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Kontekstual Berbasis REACT.....	21
4.	Tabel 2.3 Langkah-langkah Pembelajaran PBL .....	27
5.	Tabel 2.4 Langkah-langkah Pembelajaran Sainifik.....	36
6.	Tabel 2.5 Langkah-langkah Pembelajaran PBL berbasis Sainifik.....	37
7.	Tabel 3.1 Bagan Rancangan faktorial 2 x 3 .....	66
8.	Tabel 3.2 Desain Penelitian .....	67
9.	Tabel 3.3 Desain ANAVA Dua Arah Faktorial 2 x 3.....	79
10.	Tabel 3.4 Tabel Statistik Deskriptif ANAVA Dua Arah.....	80
11.	Tabel 3.5 Rangkuman ANAVA untuk Uji Hipotesis.....	81
12.	Tabel 4.1 Deskriptif Data Hasil Penelitian.....	89
13.	Tabel 4.2 Hasil Tes Normalitas.....	92
14.	Tabel 4.3 hasil Uji Lavene Tes.....	95
15.	Tabel 4.4 Hasil Tes Uji dua Kolom.....	97
16.	Tabel 4.5 Hasil Uji Lanjut Post Hoc.....	98
17.	Tabel 4.6 Hasil Uji Baris Dua Jalur.....	99
18.	Tabel 4.7 Hasil Uji Baris dan Kolom Dua Jalur.....	101



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Setiap saat media masa menginformasikan bencana alam yang membuat manusia berpikir keras untuk mengatasinya. Bencana alam tersebut dapat segera diatasi jika sumber daya manusia memiliki kecerdasan yang optimal. Pengoptimalan kecerdasan dapat dilakukan melalui sebuah pembelajaran baik formal maupun informal.

Pembelajaran formal diselenggarakan untuk menyiapkan lulusan yang menguasai seperangkat kompetensi. Secara mendalam pemerintah mengatur sistem pendidikan yang akan dilakukan dalam undang – undang no. 20 tahun 2003. Dalam bab II pasal 3 disebutkan Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Salah satu cara mengembangkan kemampuan tersebut melalui suatu pembelajaran Matematika yang secara rinci dijabarkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no. 22 tahun 2006 tentang Standart Isi. Dalam pendahuluan disebutkan bahwa Matematika merupakan Ilmu *Universal* yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan yang lain maka mata pelajaran ini perlu diberikan kepada semua peserta didik agar dapat berpikir logis, analitis, sistimatis, kritis dan kreatif serta berkemampuan berkerja sama sehingga dengan demikian sehingga peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, memanfaatkan in-

formasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah tidak pasti dan dapat bersaing dengan sehat dan benar.

Selain itu disebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu sehingga dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Akan tetapi walaupun pemerintah sudah mengatur semuanya dalam perundangan mulai fungsi, tujuan dan bagaimana matematika harus diajarkan, hasil yang diharapkan dalam pembelajaran matematika masih tetap rendah. Terutama jika indikator pembelajaran adalah peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal cerita yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik selalu mengeluh, pasif dan tidak ada usaha untuk menyelesaikannya dengan alasan tidak mengerti.

Hal ini bisa dilihat pada Tabel 1.1 tentang persentase perolehan skor tiap butir soal pada hasil tes kemampuan pada materi sebelumnya yaitu materi bilangan bulat.

Tabel 1.1  
Persentase Perolehan Skor Perbutir Soal

KELAS	PERSENTASE PEROLEHAN SKOR PER BUTIR				
	SOAL 1	SOAL 2	SOAL 3	SOAL 4	SOAL 5
VII - A	93	90	69	97	55
VII - B	93	75	74	94	57
VII - C	91	86	71	95	56
VII - D	89	80	65	96	60
VII - E	93	84	76	92	56
VII - F	94	80	69	97	60



Dari 5 butir soal yang diujikan peserta didik tidak menguasai soal nomor 5, Bentuk soal nomor 5 adalah soal pemecahan masalah dengan tingkatan ranah kognitif pada taksonomi Bloom pada tingkatan menganalisis ( C4) . Dari hasil tanya jawab yang dilakukan peserta didik merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Ditinjau dari sisi peserta didik hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kurang memahami konsep-konsep matematika yang abstrak sehingga mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Akibatnya banyak peserta didik yang menganggap matematika menjadi pelajaran yang paling sulit dan menakutkan sehingga pelajaran matematika merupakan pelajaran yang paling dibenci. Upaya yang dapat dilakukan adalah harus mengadakan perubahan pendidikan. Nurhadi (2004: 1) mengatakan konteks perubahan pendidikan ada tiga isu utama yang perlu di cermati yaitu pembaruan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran dan efektifitas metode pembelajaran.

Pembaruan kurikulum merupakan tanggung jawab pemerintah, sedangkan meningkatkan kualitas pembelajaran dan efektifitas metode pembelajaran erat kaitannya dengan guru sebagai pengelola proses belajar mengajar. Guru di tunt untuk mengadakan perubahan dan berinovasi dalam proses belajar mengajar di karena didalam proses belajar mengajar terdapat penerapan strategi, pendekatan dan model pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik memahami konsep-konsep matematika. Slameto (2003: 76) mengatakan pembelajaran matematika sangat di tentukan oleh strategi dan pendekatan yang digunakan dalam mengajar matematika itu sendiri.



Secara umum pokok bahasan yang ada dalam mata pelajaran matematika merupakan proses pemecahan masalah. Salah satunya adalah pokok bahasan Perbandingan yang berindikator peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal cerita yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Pokok bahasan perbandingan terbagi menjadi 2 bagian yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Karakteristik dari pokok bahasan perbandingan adalah kontekstual dan pemecahan masalah dengan operasi perkalian dan pembagian bilangan sebagai kemampuan prasyarat. Sedangkan kompetensi dasar pada pokok bahasan perbandingan adalah (1) Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih. (2) Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik. (3) Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik. Agar kompetensi dasar pokok bahasan perbandingan dapat tercapai maka guru harus terampil dalam pemilihan strategi atau pendekatan pembelajaran.

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang menekankan peserta didik aktif dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari. Karakteristik pembelajaran kontekstual menurut Hobri (2008: 23) adalah (1) pembelajaran bermakna, (2) adanya keterkaitan antara materi dengan dunia nyata, (3) peserta didik bersikap kritis dan guru kreatif dan inovatif, dan (4) penilaian menggunakan *authntics assesment*. Dalam pembelajaran kontekstual mengenal strategi yang dikembangkan oleh *Center of Occupational Research and Development* (CORD), Amerika Serikat yaitu strategi pembelajaran REACT, yaitu: *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Ap-*

*plying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerja sama) dan *Transferring* (memindahkan). Menurut Sutawidjaya (2011, 5.51) Pembelajaran kontekstual dengan menggunakan strategi REACT yang mensyaratkan pembelajar merancang dan melaksanakan pembelajaran mengikuti langkah-langkah, yaitu (1) *Relating* yaitu mengaitkan bahan ajar dengan konteks kehidupan sehari-hari atau konteks pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik, (2) *Experiencing* yaitu peserta didik diajak beraktifitas mengeksplorasi, menemukan atau menciptakan sesuatu yang berkaitan dengan bahan ajar yang sedang dipelajari, (3) *Applying* yaitu penerapan prinsip-prinsip yang telah diajarkan, (4) *Cooperating* yaitu kerja kelompok atau kerja sama dengan orang lain, (5) *Transferring* yaitu menggunakan prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru. Supriyono (2009: 82) mengatakan dengan strategi REACT peserta didik mudah memahami konsep yang dipelajari dengan cara mengamati dan mengalami sehingga tidak cepat hilang karena tidak menghafal.

Strategi REACT telah diterapkan oleh Fauziah (2010) dan menemukan dampak positif. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat di sampaikan bahwa (1) peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi REACT mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran biasa; (2) terdapat keterkaitan yang signifikan antara kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah di kelas eksperimen, dan (3) peserta didik menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran melalui strategi REACT.

Selain pembelajaran kontekstual, pembelajaran berbasis masalah atau yang biasa disebut PBL (*Problem Base Learning*) merupakan ciri khas dari



karakteristik pembelajaran matematika. Menurut Arends (dalam Trianto, 2007: 68) menyebutkan pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana peserta didik mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inquiri dan keterampilan berfikir lebih tinggi, pengembangan kemandirian dan percaya diri. Menurut Hobri (2008, 108) langkah-langkah dari pembelajaran berbasis masalah adalah (1) mengarahkan peserta didik pada masalah, (2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) menyelidiki kelompok, (4) mengembangkan dan mempresentasikan dan (5) menganalisa dan mengevaluasi. Menurut Sanjaya dalam Wijaya (2013, 2) model PBL merupakan serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah dengan 3 ciri utama (1) model PBL merupakan rangkaian aktifitas pembelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik, (2) aktifitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, (3) penyelesaian masalah dilakukan dengan pendekatan berfikir secara ilmiah. Melihat ketiga ciri tersebut model PBL sejalan dengan pendekatan saintifik yaitu pembelajaran dengan langkah-langkah mengamati, menanya, manalar, mangolah dan menyampaikan yang disarankan kurikulum 2013. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa PBL berbasis saintifik.

Saryantono (2009) telah menerapkan PBL ( Problem Base Learning ) dan menghasilkan dampak yang positif terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa (1) terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran PBL dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. (2) Rata-rata



hasil belajar matematika peserta didik yang diajar menggunakan model PBL lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang diajar menggunakan model konvensional.

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa digunakan untuk menyampaikan materi dalam kelas. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang mengacu pada guru atau *teacher center*, dimana guru adalah tokoh utama dalam pembelajaran. Penggunaan pembelajaran ini dianggap praktis, karena hanya menggunakan metode-metode sederhana. Peserta didik berperan sebagai pengikut dan penerima pasif dari kegiatan yang dilaksanakan. Sebagai salah satu komponen pembelajaran metode memiliki arti yang penting dan patut pertimbangan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung. Menurut Sudjana (2009: 13) bahwa “konvensional merupakan suatu cara penyampaian informasi dengan lisan kepada sejumlah pendengar”. Kegiatan ini berpusat pada penceramah dan komunikasi terjadi searah. Sebab metode yang digunakan akan memaksimalkan pembelajaran asal sesuai dengan materi, alokasi waktu dan fasilitas di sekolah.

Menurut Sudjana (2009: 45), adapun ciri-ciri pengajaran konvensional adalah (1) Mengajar berpusat pada bahan pelajaran, (2) Mengajar berpusat pada guru. Menurut konsep pengajaran konvensional, mengajar yang baik dinilai dari sudut guru yaitu berdasarkan apa yang dilakukannya dan bukan apa yang terjadi pada siswa. Pembelajaran konvensional, Menurut Djamarah (2006, 96), “identik dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas”. Sebabnya pembelajaran konvensional secara langsung menjadikan siswa pasif dalam pembelajaran. Metode ceramah adalah sebuah metode yang boleh dikatakan

metode tradisional, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru dimana guru kurang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga menjadikan siswa lebih banyak menunggu sajian guru dari pada mencari dan menemukan siswa lebih banyak menunggu sajian guru dari pada mencari dan menemukan sendiri pengetahuan yang mereka butuhkan. Selain itu menjadikan siswa berperan pasif ketika proses belajar mengajar berlangsung dan siswa cenderung menerima keputusan guru dalam pengajaran yang diberikan oleh guru.

Keuntungan pembelajaran konvensional antara lain sebagai berikut :

1. Setiap peserta didik memiliki kesempatan yang sama mendengarkan penjelasan guru.
2. Isi silabus dapat diselesaikan dengan mudah karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kemampuan guru sebab bahan pelajaran telah disusun secara urut.

Sedangkan kelemahan pembelajaran konvensional antara lain sebagai berikut :

1. Pelajaran berjalan membosankan.
2. Peserta didik menjadi pasif dan hanya menulis saja.
3. Karena peserta didik pasif maka pengetahuan yang diperoleh mudah dilupakan.
4. Peserta didik hanya belajar menghafal tanpa pemahaman.

Berdasarkan uraian di atas, agar pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika yang direncanakan, guru perlu mempertimbangkan strategi belajar mengajar yang kreatif. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian



dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Berbasis React Dan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Sainifik Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Matematis Peserta didik Kelas VII Materi Perbandingan”

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Adakah perbedaan pengaruh Pembelajaran Kontekstual Berbasis REACT Dan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Sainifik Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Matematis ?
2. Adakah perbedaan pengaruh Kemampuan Berpikir Matematis tingkat tinggi dan tingkat rendah terhadap Hasil Belajar Peserta didik yang diajar dengan Pembelajaran Kontekstual Berbasis REACT dan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Sainifik ?
3. Adakah interaksi pengaruh antara penggunaan Pembelajaran Kontekstual Berbasis REACT Dan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Sainifik dan Kemampuan Berpikir Matematis terhadap hasil belajar ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis :

1. Perbedaan pengaruh Pembelajaran Kon-tekstual Berbasis REACT Dan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Sainifik Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Matematis.



2. Perbedaan pengaruh Kemampuan Berpikir Matematis tingkat tinggi dan tingkat rendah terhadap Hasil Belajar Peserta didik yang diajar dengan Pembelajaran Kontekstual Berbasis REACT dan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Sainifik.
3. Interaksi pengaruh antara penggunaan Pembelajaran Kontekstual Berbasis REACT Dan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Sainifik dan Kemampuan Berpikir Matematis terhadap hasil belajar

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan yang diharapkan setelah penelitian ini selesai adalah :

1. Memberikan sumbangan pemikiran kepada guru matematika tentang keefektifan Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis saintifik dalam meningkatkan hasil belajar ditinjau dari Kemampuan Berfikir Matematis.
2. Memberikan sumbangan kepada sekolah tentang kemungkinan proses belajar mengajar
3. Memberikan sumbangan pemikiran kepada pemerintah khususnya dunia pendidikan tentang alternatif strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan mutu pendidikan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual telah berkembang di Amerika Serikat dengan istilah CTL (*Contextual Teaching and Learning*) yang intinya membantu guru untuk mengaitkan materi pelajaran matematika dengan kehidupan nyata dan memotivasi peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan yang di pelajarnya dengan kehidupan nyata. Penerapan pembelajaran kontekstual di kelas-kelas Amerika pertama kali di usulkan oleh John Dewey pada tahun 1916 (Trianto,2007: 101). Di negara Belanda di kenal dengan sebutan RME (*Realistic Mathematics Education*) yang menjelaskan bahwa pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan kehidupan nyata. Tiga prinsip pokok dalam RME, yaitu: (a) *Guided reinvation and progressive mathematizing*, (b) *didactical phenomenology*, dan (c) *self develop models*. Prinsip pertama yaitu *guided reinvation and progressive mathematizing* atau menemukan kembali melalui matematisasi progresif. Prinsip kedua yaitu *didactical phenomenology* adalah fenomena pembelajaran yang menekankan pentingnya masalah kontekstual yang diberikan kepada peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan yang dimiliki. Prinsip ketiga yaitu *self develop models* yang menyatakan bahwa model yang dikembangkan peserta didik harus dapat menjembatani pengetahuan informal ke arah pengetahuan matematika formal. Sedangkan di Michigan juga berkembang pembelajaran kontekstual yang terkenal dengan istilah *Conected Mathematics Project (CMP)*



yang bertujuan mengintegrasikan ide matematika ke dalam konteks kehidupan nyata dengan harapan peserta didik dapat memahami apa yang dipelajarinya dengan baik dan mudah ( Nurhadi,2004: 11).

Johnson dalam Nurhadi (2004: 12) merumuskan pengertian CTL sebagai berikut. “ *The CTL system is an educational process that aims to help students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subjects with the context of their personal, social, and cultural circumstances. To achievethis aim, the system encompassesthe following eight componnts: making meannigful connections, doing significant work, self-regulated learning, collaborating, critical and creative thinking, nurturing the individual, reaching high standards, using authentic assesment* “

Kutipan di atas mengandung arti bahwa sistem CTL merupakan suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu peserta didik melihat makna dalam pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu konteks lingkungan pribadinya, sosialnya, dan budayanya. Untuk mencapai tujuan tersebut, sistem CTL akan menuntun peserta didik melalui kedelapan komponen utama CTL: melakukan hubungan yang bermakna, mengerjakan pekerjaan yang berarti, mengatur cara belajar sendiri, bekerja sama, berpikir kritis dan kreatif, memelihara/merawat pribadi peserta didik, mencapai standar tinggi, dan menggunakan asesmen autentik.

Bern dan Stefano (dalam Sutawijaya,2011: 5.5) mendefinisikan CTL sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang membantu guru menghubungkan konten materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi peserta didik untuk membuat koneksi antara pengetahuan dan aplikasi kehidupan mereka sebagai



keluarga, warga kota, dan pekerja, serta memotivasi peserta didik dengan mengajak kerja keras yang membutuhkan belajar.

Trianto (2007: 103) mengatakan pembelajaran kontekstual (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dengan kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu konstruktivisme, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, pemodelan, dan penilaian autentik.

Dari pengertian pembelajaran kontekstual (CTL) di atas maka dapat disebutkan bahwa:

- a. pembelajaran kontekstual (CTL) bertujuan agar dalam belajar itu tidak hanya sekedar menghafal tetapi perlu dengan adanya pemahaman
- b. pembelajaran kontekstual (CTL) menekankan pada pengembangan minat pengalaman peserta didik.
- c. Pembelajaran kontekstual (CTL) bertujuan untuk melatih peserta didik agar dapat berfikir kritis dan terampil dalam memproses pengetahuan agar dapat menemukan dan menciptakan sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya sendiri dan orang lain
- d. Pembelajaran kontekstual (CTL) bertujuan agar pembelajaran lebih produktif dan bermakna
- e. Pembelajaran kontekstual (CTL) bertujuan untuk mengajak peserta didik pada suatu aktivitas yang mengkaitkan materi akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari

f. Pembelajaran kontekstual (CTL) bertujuan agar peserta didik secara individu dapat menemukan dan mentransfer informasi-informasi kompleks dan peserta didik dapat menjadikan informasi itu miliknya sendiri.

Menurut Johnson dalam Nurhadi (2004: 12) ada delapan komponen utama dalam pembelajaran kontekstual. Komponen tersebut adalah

- a. melakukan hubungan yang bermakna (*making meaningful connections*)
- b. melakukan pekerjaan yang signifikan (*doing significant work*)
- c. belajar yang diatur sendiri (*self-regulated learning*)
- d. bekerja sama (*collaborating*)
- e. berfikir kritis dan kreatif (*critical and creative*)
- f. mengasuh atau memelihara pribadi peserta didik (*nurturing the individual*)
- g. mencapai standar yang tinggi (*reaching high standards*)
- h. melakukan penilaian yang autentik (*using authentic assessment*)

Menurut Trianto (2007: 105) Pendekatan CTL memiliki tujuh komponen utama. Kelas dikatakan menerapkan CTL jika menerapkan ke tujuh komponen tersebut dalam pembelajarannya. Untuk lebih jelasnya uraian setiap komponen utama CTL dan penerapannya dalam pembelajaran adalah sebagai berikut sebagai berikut:

- a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Komponen ini merupakan landasan berfikir pendekatan CTL. Pembelajaran konstruktivisme berlandaskan teori Vygosky dan Piaget menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif dan produktif berdasarkan pengetahuan terdahulu dan dari pengalaman belajar yang bermakna. Dasar pemikiran belajar bermakna adalah konsep/informasi baru harus berhubungan dengan konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif.



## b. Menemukan (Inquiry)

Komponen menemukan merupakan kegiatan inti CTL. Kegiatan ini diawali dari pengamatan terhadap fenomena, dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan yang diperoleh sendiri oleh peserta didik. Dengan demikian pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik tidak dari hasil mengingat seperangkat fakta, tetapi hasil menemukan sendiri dari fakta yang dihadapinya. Guru harus merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apa pun materi yang diajarkannya. Siklus inquiri terdiri dari (1) Obsevasi (*Observation*) (2) Bertanya (*Questioning*) (3) Mengajukan dugaan (*Hypotesis*) (4) Pengumpulan data (*data gathering*) (5) Penyimpulan (*conclusion*). Langkah-langkah kegiatan inquiri adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan masalah
- 2) Mengamati atau melakukan observasi
- 3) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tablet, dan karya lainnya
- 4) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audien yang lain

## c. Bertanya (*Questioning*)

Komponen ini merupakan strategi pembelajaran CTL. Bertanya dalam pembelajaran CTL dipandang sebagai upaya guru yang bisa mendorong, membimbingdan menilai kemampuan berpikir peserta didik. Bagi peserta didik, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam pembelajaran yang berbasis inquiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

d. Masyarakat belajar (*learning community*)

Komponen ini menyarankan bahwa hasil belajar sebaiknya diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Hasil belajar bisa diperoleh dengan tukar pendapat antar teman, antarkelompok, dan antara yang tahu kepada yang tidak tahu, baik di dalam maupun di luar kelas.

e. Pemodelan (*modelling*)

Komponen pendekatan CTL ini menyarankan bahwa pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti dengan model yang bisa ditiru peserta didik. Model yang dimaksud bisa berupa pemberian contoh, misalnya cara mengoperasikan sesuatu, menunjukkan hasil karya, mempertontonkan suatu penampilan. Cara pembelajaran semacam ini akan lebih cepat dipahami peserta didik dari pada hanya bercerita atau memberikan penjelasan kepada peserta didik tanpa ditunjukkan modelnya atau contohnya.

f. Refleksi (*reflection*)

Refleksi merupakan komponen yang terpenting dari pembelajaran dengan pendekatan CTL. Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu. Peserta didik mengendapkan apa yang baru dipelajrinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

g. Penilaian autentik (*authentic assessment*)

Komponen yang merupakan ciri khusus dari pendekatan kontekstual adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi tentang perkembangan pengalaman belajar peserta didik. Gambaran



perkembangan pengalaman peserta didik ini perlu diketahui guru setiap saat agar bisa memastikan benar tidaknya proses belajar peserta didik. Penilaian autentik menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik. Penilai tidak hanya guru, tetapi juga teman lain atau orang lain. Karakteristik penilaian autentik

- (1) dilaksanakan selama dan setelah proses pembelajaran berlangsung
- (2) bisa digunakan formatif maupun sumatif
- (3) yang diukur keterampilandan performansi, bukan mengingat fakta
- (4) berkesinambungan
- (5) terintegrasi

Langkah-langkah pembelajaran kontekstual ditunjukkan oleh Tabel 2.1 :

Tabel 2.1

Langkah-langkah pembelajaran kontekstual

No	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta didik
1	Guru mengarahkan peserta didik agar mereka bekerja sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kemampuannya	Peserta didik bekerja sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kemampuannya
2	Guru memotivasi peserta didik agar mereka menemukan sendiri pengetahuan dan ketrampilannya yang akan dipelajari	Peserta didik menemukan sendiri pengetahuan dan ketrampilannya
3	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami oleh peserta didik dalam pembelajaran.	Peserta didik bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dipahami dalam pembelajaran
4	Guru menyuruh peserta didik untuk membentuk kelompok belajar yang anggotanya heterogen	Peserta didik bergabung untuk membentuk kelompok
5	Guru menghadirkan model sebagai media pembelajaran	Peserta didik menunjukkan contoh yang ada disekitar lingkungan sekolah
6	Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan	Peserta didik membuat hubungan tentang pelajaran yang telah dilakukan dengan kehidupan nyata peserta didik
7	Guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik untuk mengetahui hasil belajar.	Peserta didik mengerjakan soal-soal

Sumber : Trianto, 2007

## 2. Pembelajaran Kontekstual REACT

Pembelajaran kontekstual yang telah diperkenalkan oleh *Center of Occupational Research and Development* (CORD), Amerika Serikat yang menyampaikan lima strategi bagi pendidik dalam rangka penerapan pembelajaran kontekstual, yaitu (1) mengaitkan/menghubungkan (*relating*); (2) mengalami (*experiencing*); (3) menerapkan (*applying*); (4) strategi bekerjasama (*cooperating*); dan (5) mentransfer (*transferring*) yang disingkat dengan strategi pembelajaran REACT (Sutawijaya, 2011: 5.42).

### a. *Relating* (mengaitkan)

*Relating* (mengaitkan) yaitu belajar dalam konteks pengalaman manusia. Ini merupakan jenis pembelajaran kontekstual yang khas terjadi pada anak-anak. Ketika anak-anak tumbuh semakin besar memberikan konteks yang bermakna untuk belajar menjadi semakin sulit. Kurikulum yang mencoba menempatkan pembelajaran dalam konteks pengalaman hidup harus minta perhatian peserta didik pada peristiwa, dan kondisi sehari-hari. Kemudian peserta didik harus menghubungkan situasi sehari-hari itu dengan informasi baru yang diserap atau masalah yang dipecahkan.

### b. *Experiencing* (mengalami)

*Experiencing* (mengalami) yaitu belajar dalam konteks eksplorasi, penemuan, dan diskaveri merupakan jantung pembelajaran kontekstual. Akan tetapi, peserta didik mungkin akan menjadi termotivasi dan merasa nyaman berkat hasil strategi pembelajaran lain seperti aktivitas dengan teks, cerita, atau video. Pembelajaran tampak akan berjalan lebih cepat ketika peserta didik dapat memanipulasi alat-alat dan materi dan mengerjakan bentuk-bentuk penelitian yang lain.



c. *Applying* (menerapkan)

*Applying* (menerapkan) yaitu menerapkan konsep dan informasi dalam konteks yang berguna sering memproyeksikan peserta didik ke arah masa depan yang diharapkan atau ke arah tempat kerja yang mungkin tidak familier. Dalam pembelajaran kontekstual, penerapan sering didasarkan pada aktivitas okupasional. Hal itu terjadi lewat teks, video, lab, dan kegiatan, meskipun dalam banyak sekolah, pengalaman pembelajaran kontekstual itu akan diikuti dengan pengalaman langsung, misalnya: wisata, pertanian, pengaturan, pementoran, dan pemagangan.

d. *Cooperating* (bekerja sama)

*Cooperating* (bekerja sama) yaitu belajar dalam konteks peragihan, penanggapan, dan pengkomunikasian dengan pembelajar yang lain merupakan strategi pembelajaran yang utama dalam pengajaran kontekstual. Pengalaman bekerjasama tidak hanya membantu sebagian besar peserta didik untuk mempelajari bahan ajar. Oleh sebab itu, keterampilan kooperatif perlu mendapatkan perhatian serius agar dapat dikuasai dengan baik oleh peserta didik.

e. *Transferring* (memindahkan)

*Transferring* (memindahkan) yaitu pembelajaran sesuatu isi dalam konteks pengetahuan yang ada atau memindahkannya berlandaskan apa yang telah diketahui pelajar. Setelah peserta didik paham terhadap konsep yang dipelajarinya, maka selanjutnya peserta didik menerapkan atau memanfaatkan pengetahuan yang telah diperolehnya ke dalam konteks yang baru.

(<http://www.texascollaborative.org>)

Dari uraian tentang pembelajaran kontekstual (CTL) di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah sebuah pembelajaran yang

yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari menggunakan sebuah strategi REACT yaitu (1) mengaitkan/ menghubungkan (*relating*); (2) mengalami (*experiencing*); (3) menerapkan (*applying*); (4) strategi bekerjasama (*cooperating*); dan (5) mentransfer (*transferring*).

Untuk selanjutnya pembelajaran kontekstual REACT atau dapat disebut juga pembelajaran kontekstual berbasis REACT akan digunakan sebagai upaya pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik untuk belajar matematika sehingga anggapan bahwa matematika sulit bisa terkikis atau tidak terjadi sehingga hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.

Pembelajaran kontekstual berbasis REACT akan di berlakukan pada kelas eksperimen dengan langkah-langkah REACT. Menurut Sutawidjaya (2011, 5.51) Pembelajaran kontekstual dengan menggunakan strategi REACT yang mensyaratkan pembelajar merancang dan melaksanakan pembelajaran mengikuti langkah-langkah, yaitu (1) *Relating* yaitu mengaitkan bahan ajar dengan konteks kehidupan sehari-hari atau konteks pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik, (2) *Experiencing* yaitu peserta didik diajak beraktifitas mengeksplorasi, menemukan atau menciptakan sesuatu yang berkaitan dengan bahan ajar yang sedang dipelajari, (3) *Applying* yaitu penerapan prinsip-prinsip yang telah diajarkan, (4) *Cooperating* yaitu kerja kelompok atau kerja sama dengan orang lain, (5) *Transferring* yaitu menggunakan prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru. Sebagai pembanding dipilih kelas kontrol yang diberlakukan pembelajaran konvensional. Sebelum pembelajaran pada kelas populasi kelas dilakukan tes awal yang sudah di uji kevalidannya, kemudian



peserta didik diberi perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan diakhiri dengan tes hasil belajar . Hasil tes di analisa untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian.

Dari langkah-langkah pembelajaran kontekstual dan langkah-langkah strategi REACT jika digabungkan akan menjadi langkah langkah pembelajaran kontekstual berbasis REACT. Langkah-langkah pembelajaran kontekstual berbasis REACT ditunjukkan oleh Tabel 2.2

Tabel 2.2  
Langkah-langkah pembelajaran kontekstual berbasis REACT

No	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta didik
1	Guru mengarahkan peserta didik agar mereka bekerja sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan kemampuannya	Peserta didik bekerja sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan ( <i>relating</i> ) dan kemampuannya
2	Guru memotivasi peserta didik agar mereka menemukan sendiri pengetahuan dan ketrampilannya yang akan dipelajari	Peserta didik menemukan ( <i>Experiencing</i> ) sendiri pengetahuan dan ketrampilannya
3	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami oleh peserta didik dalam pembelajaran.	Peserta didik bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dipahami dalam pembelajaran untuk menerapkan konsep ( <i>Applying</i> )
4	Guru menyuruh peserta didik untuk membentuk kelompok belajar yang anggotanya heterogen	Peserta didik bergabung untuk membentuk kelompok ( <i>Cooperating</i> )
5	Guru menghadirkan model sebagai media pembelajaran	Peserta didik menunjukan contoh yang ada disekitar lingkungan sekolah
6	Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan	Peserta didik membuat hubungan tentang pelajaran yang telah dilakukan dengan kehidupan nyata peserta didik ( <i>Transferring</i> )
7	Guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik untuk mengetahui hasil belajar masing-masing peserta didik.	Peserta didik mengerjakan soal-soal

### 3. Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Pembelajaran sebagai suatu sistem instruksional mengacu pada pengertian sebagai perangkat komponen yang saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan Pembelajaran. Pembelajaran dapat berhasil jika ada balikan yang baik antara guru dengan peserta didik. Seorang guru harus berusaha sebaik mungkin agar peserta didik dapat membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir dan memahami apa yang dipelajari, sehingga akan membentuk suatu perubahan pada diri peserta didik sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing. Jika sudah terjadi umpan balik antara guru dan peserta didik maka diharapkan tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai.

Pada hakekatnya pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pendidik secara terprogram agar peserta didik mampu belajar secara aktif. Proses pembelajaran dilakukan untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik. Sebagai suatu sistem, pembelajaran meliputi suatu komponen, antara lain tujuan, bahan, peserta didik, guru, metode, situasi, dan evaluasi. Agar tujuan itu tercapai, semua komponen yang ada harus diorganisasikan sehingga antar semua komponen terjadi kerjasama, karena itu guru tidak hanya memperhatikan komponen-komponen tertentu saja, tetapi ia harus memperhatikan dan mempertimbangkan komponen secara keseluruhan.

Salah satu model yang dilakukan untuk menarik perhatian peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu melalui pembelajaran dengan melakukan apersepsi atau pembukaan dengan menghubungkan materi yang telah disampaikan dengan materi yang akan disampaikan. Apersepsi ini dilakukan untuk menarik perhatian peserta didik sehingga peserta didik fokus pada materi



yang diberikan dan dalam pemberian materi sebaiknya harus disertai media yang mendukung sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien, seperti yang disampaikan oleh Chatib (2011, 77) menyatakan bahwa menit-menit pertama dalam proses belajar adalah waktu yang terpenting untuk satu jam pembelajaran selanjutnya. Adalah Jhon Friedrich Herbart (1776-1841), pakar yang pertama kali mengenalkan istilah teori apersepsi. Awalnya Herbart merasakan bahwa interaksi guru dan peserta didik di dalamnya terdapat proses dinamis yang sulit dijelaskan secara sederhana maka dengan memberikan pengetahuan awal sebagai rangsangan akan memudahkan dalam mengikuti proses belajar kemudian mengakhiri pelajaran dengan menarik kesimpulan. Variasi gaya penyajian, model pembelajaran, menggunakan media yang menarik disesuaikan dengan materi pelajaran, maka diharapkan proses pembelajaran tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan dan dapat mencetak sumber daya manusia yang berkualitas.

Soekamto, dkk (dalam Trianto, 2007: 5) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melakukan aktivitas pembelajaran. Kegiatan belajar yang telah dirancang dan dilaksanakan dengan penuh keahlian guru dapat menghasilkan suasana dan proses pembelajaran yang efektif.

Model pembelajaran terdiri dari model pembelajaran langsung (*Direct instruction*), model pembelajaran kooperatif (*Cooperatif learning*), model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem based learning*), model pembelajaran diskusi (*Discussion*), dan model pembelajaran strategi (*Learning strategi*).

a. Pembelajaran langsung (*Direct Instruction*)

Pembelajaran langsung (*direct instruction*) adalah pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik tentang pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural, yang disusun dengan baik dan diajarkan secara bertahap (*step by step*). Yang dimaksud pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan untuk mengetahui tentang sesuatu sedangkan pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu.

b. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Pembelajaran kooperatif sebagai bagian dari strategi mengajar yang digunakan peserta didik untuk membantu satu dengan yang lain dalam mempelajari sesuatu. Pembelajaran kooperatif juga dinamakan "pengajaran teman sebaya"

c. Pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem based learning*)

Pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan ketrampilan yang lebih tinggi dan inquiri, memandirikan peserta didik, dan dapat meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Masalah autentik diartikan sebagai masalah kehidupan nyata yang ditemukan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

d. Diskusi (*Discussion*)

Diskusi adalah suatu model pembelajaran yang memungkinkan berlangsungnya dialog antar guru dan peserta didik, serta antara peserta didik dengan peserta didik.



#### e. Learning Strategis

Pengajaran yang baik meliputi mengajarkan peserta didik bagaimana belajar, bagaimana mengingat, bagaimana berpikir dan bagaimana memotivasi diri sendiri.

*Problem Based Learning* (PBL) atau yang biasa disebut Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan pembelajaran yang menyajikan kepada peserta didik masalah yang otentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam melakukan penyelidikan dan inquiri. Menurut Dewey (dalam Trianto, 2007: 67) *Problem Based Learning* (PBL) adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Menurut Arends (dalam Trianto, 2007: 68) *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pembelajaran dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Sutawidjaja (2011: 7.14) mengatakan *Problem Based Learning* (PBL) dimulai pengajuan masalah oleh guru kepada peserta didik. Masalah dipilih sehingga peserta didik perlu secara terpadu menggunakan pengetahuannya tidak hanya pada satu bidang studi saja melainkan pada berbagai bidang studi untuk menyelesaikan masalah yang menyebabkan peserta didik berpikir lebih tinggi.

Tujuan *Problem Based Learning* (PBL) adalah (1) Membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan keterampilan intelektual (2) Melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran melalui pengalaman nyata atau simulasi sehingga ia dapat mandiri

Menurut Sutawidjaja (2011: 7.7) ciri-ciri *Problem Based Learning* (PBL) adalah

a. Menyajikan pertanyaan atau masalah

*Problem Based Learning* (PBL) mengatur pembelajaran di sekitar pertanyaan atau masalah penting yang secara personal bermakna bagi peserta didik

b. Berfokus pada inter disiplin

Walaupun *Problem Based Learning* (PBL) dapat di pusatkan pada bidang studi tertentu, masalah nyata yang diselidiki dipilih sehingga untuk menjawab atau menyelesaikannya peserta didik perlu melihat bidang studi lainnya.

c. Penyelidikan otentik

*Problem Based Learning* (PBL) mengharuskan peserta didik melakukan penyelidikan otentik untuk mencari solusi nyata dari masalah nyata. Mereka harus menganalisis, menentukan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, melakukan percobaan (jika sesuai) dan membuat kesimpulan.

d. Menghasilkan suatu produk

*Problem Based Learning* (PBL) mengharuskan peserta didik 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.

e. Kolaborasi

Peserta didik bekerja sama sering kali dengan kelompok atau berpasangan. Bekerja membangun motivasi untuk terus bekerja menyelesaikan tugas yang kompleks (rumit).



Trianto (2007: 71) mengatakan *Problem Based Learning* (PBL) terdiri dari 5 langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan peserta didik dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja peserta didik. Kelima langkah tersebut sebagaimana pada tabel 2.3

Tabel 2.3  
Langkah-langkah pembelajaran PBL

Tabap	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
1 <b>Orientasi peserta didik pada masalah</b>	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotifasi peserta didik untuk terlibat dalam permasalahan yang dipilih.	Peserta didik menyimak penjelasan guru dan mengamati masalah yang dipilih
2 <b>Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</b>	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi kan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	Peserta didik menemukan cara mengatasi permasalahan dengan mengumpulkan informasi dan bertanya
3 <b>Membimbing penyelidikan individual dan kelompok</b>	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.	Peserta didik secara berkelompok mencoba menyelesaikan permasalahan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4 <b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Guru membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu berbagai tugas dengan temannya	Peserta didik secara berkelompok merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu berbagai tugas dengan temannya
5 <b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan	Peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

Sumber: Trianto 2007

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang ciri utamanya pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerjasama dan menghasilkan karya atau hasil peraga. Model pembelajaran menyajikan masalah autentik dan bermakna sehingga peserta didik dapat melakukan penyelidikan dan menemukan sendiri. Menurut Hobri (2008, 108) langkah-langkah dari pembelajaran berbasis masalah adalah (1) mengarahkan peserta didik pada masalah, (2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) penyelidikan kelompok, (4) mengembangkan dan mempresentasikan dan (5) menganalisa dan mengevaluasi. Menurut Sanjaya dalam Wijaya (2013, 2) model PBL merupakan serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah dengan 3 ciri utama (1) model PBL merupakan rangkaian aktifitas pembelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik, (2) aktifitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, (3) penyelesaian masalah dilakukan dengan pendekatan berfikir secara ilmiah.

#### **4. Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik**

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman



kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasanya peserta didik atau semakin tingginya kelas peserta didik.

Metode saintifik sangat relevan dengan tiga teori belajar yaitu teori Bruner, teori Piaget, dan teori Vygotsky. Teori belajar Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat hal pokok berkaitan dengan teori belajar Bruner (1) individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya, (2) dengan melakukan proses-proses kognitif dalam proses penemuan, peserta didik akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinsik, (3) satu-satunya cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki kesempatan untuk melakukan penemuan, (4) dengan melakukan penemuan maka akan memperkuat retensi ingatan. Empat hal di atas adalah bersesuaian dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran menggunakan metode saintifik.

Teori Piaget, menyatakan bahwa belajar berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan skema (jamak skemata). Skema adalah suatu struktur mental atau

struktur kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya. Skema tidak pernah berhenti berubah, skemata seorang anak akan berkembang menjadi skemata orang dewasa. Proses yang menyebabkan terjadinya perubahan skemata disebut dengan adaptasi. Proses terbentuknya adaptasi ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan stimulus yang dapat berupa persepsi, konsep, hukum, prinsip ataupun pengalaman baru ke dalam skema yang sudah ada didalam pikirannya. Akomodasi dapat berupa pembentukan skema baru yang dapat cocok dengan ciri-ciri rangsangan yang ada atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan ciri-ciri stimulus yang ada. Dalam pembelajaran diperlukan adanya penyeimbangan atau ekuilibrasi antara asimilasi dan akomodasi.

Vygotsky, dalam teorinya menyatakan bahwa pembelajaran terjadi apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas itu berada dalam *zone of proximal development* daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. Vygotsky membedakan antara *actual development* dan *potensial development* pada anak. *Actual development* ditentukan apakah seorang anak dapat melakukan sesuatu tanpa bantuan orang dewasa atau guru. Sedangkan *potensial development* membedakan apakah seorang anak dapat melakukan sesuatu, memecahkan masalah di bawah petunjuk orang dewasa atau kerjasama dengan teman sebaya. Menurut teori Vygotsky, Zona Perkembangan Proksimal merupakan celah antara *actual development* dan *potensial development*, dimana antara apakah seorang



anak dapat melakukan sesuatu tanpa bantuan orang dewasa dan apakah seorang anak dapat melakukan sesuatu dengan arahan orang dewasa atau kerjasama dengan teman sebaya. Maksud dari ZPD adalah menitik beratkan ZPD pada interaksi sosial akan dapat memudahkan perkembangan anak. Ketika siswa mengerjakan pekerjaannya di sekolah sendiri, perkembangan mereka kemungkinan akan berjalan lambat. Untuk memaksimalkan perkembangan, siswa seharusnya bekerja dengan teman yang lebih terampil yang dapat memimpin secara sistematis dalam memecahkan masalah yang lebih kompleks.

Pembelajaran dengan metode saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut (1) berpusat pada peserta didik, (2) melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip, (3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, (4) dapat mengembangkan karakter peserta didik. (<http://ruangkreasikita.blogspot.com>)

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik). Langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut:

### **a. Mengamati (observasi)**

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81A/2013, hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

### **b. Menanya**

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan, pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik. Dari situasi di mana peserta didik dilatih menggunakan pertanyaan dari guru, masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai ke tingkat di mana peserta didik mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri. Dari kegiatan kedua dihasilkan sejumlah pertanyaan.



Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Semakin terlatih dalam bertanya maka rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan peserta didik, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam. Kegiatan menanya dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

### **c. Mengumpulkan Informasi**

Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi. Dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai

cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

#### **d. Mengasosiasikan/ Mengolah Informasi/Menalar**

Kegiatan mengasosiasi/ mengolah informasi/ menalar dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Aktivitas ini juga diistilahkan sebagai kegiatan menalar, yaitu proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemauan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukkannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan dalam referensi dengan peristiwa lain. Pengalaman-



pengalaman yang sudah tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia.

#### e. Menarik kesimpulan

Kegiatan menyimpulkan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan kelanjutan dari kegiatan mengolah data atau informasi. Setelah menemukan keterkaitan antar informasi dan menemukan berbagai pola dari keterkaitan tersebut, selanjutnya secara bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau secara individual membuat kesimpulan.

#### f. Mengkomunikasikan

Pada pendekatan *scientific* guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan mengkomunikasikan dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. (<http://ruangkreasikita.blogspot.com>)

Pendekatan saintifik terkenal dengan langkah 5M yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengolah dan menyampaikan. Adapun langkah-langkah pendekatan saintifik dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.4  
Langkah-langkah Pembelajaran Sainifik

Kegiatan	Aktivitas belajar
mengamati ( <i>observing</i> )	-melihat, mengamati, membaca, mendengar, menyimak (tanpa dan dengan alat)
Menanya ( <i>questioning</i> )	-mengajukan pertanyaan dari yang faktual sampai ke yang bersifat hipotesis diawali dengan bimbingan guru sampai dengan mandiri (menjadi suatu kebiasaan)
pengumpulan data ( <i>experimenting</i> )	-menentukan data yang diperlukan dari pertanyaan yang diajukan -menentukan sumber data (benda, dokumen, buku, ckprimen) -mengumpulkan data
mengasosiasi ( <i>associating</i> )	-menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, menentukan hubungan data/kategori -menyimpulkan dari hasil analisis data dimulai dari unstructured, uni structure, multi structure, complicated structure
mengkomunikasikan ( <i>communicating</i> )	-menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya

Sumber : Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013

Untuk memperkuat pendekatan ilmiah (sainifik), tematik terpadu (tematik antarmata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/ penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*). (Permendikbud No 65 tahun 2013)

### 5. *Problem based learning* berbasis saintifik

Dari uraian diatas karena pembelajaran *Problem based learning* (PBL) merupakan salah satu pembelajaran yang dirckomendasikan oleh Permendikbud No 65 tahun 2013 maka dengan demikian pembelajaran *Problem based learning*



(PBL) berbasis saintifik. Langkah-langkah pembelajaran *Problem based learning*

(PBL) berbasis saintifik adalah sebagaimana terlihat pada tabel 2.5

Tabel 2.5  
Langkah-langkah pembelajaran PBL Berbasis Saintifik

Tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
<b>1 Orientasi peserta didik pada masalah</b>	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotifasi peserta didik untuk terlibat dalam permasalahan yang dipilih.	Peserta didik menyimak penjelasan guru dan mengamati masalah yang dipilih. ( <b>mengamati</b> )
<b>2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</b>	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi kan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	Peserta didik menemukan cara mengatasi permasalahan dengan mengumpulkan informasi dan bertanya ( <b>menanya</b> )
<b>3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok</b>	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.	Peserta didik secara berkelompok mencoba menyelesaikan permasalahan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. ( <b>mencoba</b> )
<b>4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Guru membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu berbagai tugas dengan temannya	Peserta didik secara berkelompok merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu berbagai tugas dengan temannya ( <b>mengolah</b> )
<b>5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan	Peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan ( <b>menginformasikan</b> )

Pembelajaran *Problem based learning* (PBL) berbasis saintifik akan digunakan sebagai upaya pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik untuk belajar matematika sehingga anggapan bahwa matematika sulit bisa terkikis atau tidak terjadi sehingga prestasi peserta didik menjadi lebih baik.

Pembelajaran *Problem based learning* (PBL) saintifik akan di berlakukan pada kelas eksperimen, sebagai pembanding dipilih kelas kontrol yang diberlakukan pembelajaran konvensional. Sebelum pembelajaran pada kelas populasi kelas dilakukan tes awal yang sudah di uji kevalidannya, kemudian peserta didik diberi perlakuan pembelajaran PBL berbasis saintifik dan diakhiri dengan tes hasil belajar . Hasil tes di analisa untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian.

## 6. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa digunakan untuk menyampaikan materi dalam kelas. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang mengacu pada guru atau *teacher center*, dimana guru adalah tokoh utama dalam pembelajaran. Penggunaan pembelajaran ini dianggap praktis, karena hanya menggunakan metode-metode sederhana. Peserta didik berperan sebagai pengikut dan penerima pasif dari kegiatan yang dilaksanakan. Sebagai salah satu komponen pembelajaran metode memiliki arti yang penting dan patut pertimbangan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung. Menurut Sudjana (2009: 13) bahwa “konvensional merupakan suatu cara penyampaian informasi dengan lisan kepada sejumlah pendengar”. Kegiatan ini berpusat pada penceramah dan komunikasi terjadi searah. Sebab metode yang digunakan akan memaksimalkan pembelajaran asal sesuai dengan materi, alokasi waktu dan fasilitas di sekolah.



Dalam pengajaran konvensional, peserta didik dalam proses pengajaran dipandang sebagai orang yang belum mengetahui apa-apa dan hanya menerima bahan-bahan ilmu pengetahuan yang diberikan guru. Tujuan pembelajaran konvensional adalah terbatas pada pemikiran ilmu pengetahuan. Oleh karena itu orang yang menguasai banyak ilmu pengetahuan dipandang pasif dan bijaksana. Berdasarkan konsep tersebut mengajar merupakan suatu rangkaian kegiatan penyampaian ilmu pengetahuan oleh guru kepada peserta didik dan peserta didik hanya menerima apa saja yang diberikan oleh guru. Dalam pengajaran konvensional tujuan pendidikan yang utama adalah pengembangan daya intelektual anak.

Menurut Sudjana (2009: 45), adapun ciri-ciri pengajaran konvensional adalah sebagai berikut :

1. Mengajar berpusat pada bahan pelajaran.
2. Mengajar berpusat pada guru

Menurut konsep pengajaran konvensional, mengajar yang baik dinilai dari sudut guru yaitu berdasarkan apa yang dilakukannya dan bukan apa yang terjadi pada peserta didik. Pembelajaran konvensional, Menurut Djamarah (2006, 45) identik dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Sebabnya pembelajaran konvensional secara langsung menjadikan peserta didik pasif dalam pembelajaran. Metode ceramah adalah sebuah metode yang boleh dikatakan metode tradisional, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar mengajar. Cara mengajar dengan ceramah dapat dikatakan juga sebagai teknik kuliah, merupakan suatu cara mengajar yang digunakan untuk menyampaikan keterangan atau informasi atau uraian tentang suatu pokok persoalan serta

masalah secara lisan. Metode tanya jawab adalah cara penyajian pelajaran dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab, terutama dari guru kepada peserta didik kepada guru. Metode Pemberian tugas adalah metode penyajian bahan di mana guru memberikan tugas tertentu agar peserta didik melakukan kegiatan belajar. Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa metode ini lebih cenderung terpusat pada satu arah, misalnya lebih mengutamakan hafalan dari pada pengertian dan pengajaran berpusat pada guru, sedangkan peserta didik lebih banyak mendengar penjelasan guru di depan kelas, dan mengerjakan tugas-tugas jika guru memberi latihan atau soal.

Keuntungan pembelajaran konvensional antara lain sebagai berikut :

1. Setiap peserta didik memiliki kesempatan yang sama mendengarkan penjelasan guru.
2. Isi silabus dapat diselesaikan dengan mudah karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kemampuan guru sebab bahan pelajaran telah disusun secara urut.

Sedangkan kelemahan pembelajaran konvensional antara lain sebagai berikut :

1. Pelajaran berjalan membosankan.
2. Peserta didik menjadi pasif dan hanya menulis saja.
3. Karena peserta didik pasif maka pengetahuan yang diperoleh mudah dilupakan.
4. Peserta didik hanya belajar menghafal tanpa pemahaman.

## **7. Pengertian Hasil belajar**

Slameto (1995: 2) mengemukakan, “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru



secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Muhibin Syah (2006: 65-66) mengutip pendapat seorang ahli *psikolog* bernama Wittig (1981) dalam bukunya *psychology of learning* mendefinisikan belajar sebagai: “*any relatively permanent change in an organism’s behavioral repertoire that occurs as a result of experience*, artinya belajar adalah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala macam atau keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengalaman”.

Menurut Ahmadi dkk (1991: 121) pengertian belajar jika dilihat secara psikologi adalah Suatu proses perubahan didalam tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Dengan perkataan lain, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Sardiman (2006: 20-21) mengemukakan, “Dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya”.

Dari pemaparan para ahli tentang makna belajar di atas, dapat dikatakan pengertian dan pemahaman seseorang tentang sesuatu (secara ilmiah) pastilah didapatkan melalui belajar dengan ulet dan sungguh-sungguh. Relevan dengan ini maka ada pengertian bahwa belajar adalah penambahan pengetahuan.

Dalam hal ini yang dimaksud dengan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa perubahan pada individu-individu yang

belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, serta penyesuaian diri. Terlebih lagi dalam mempelajari matematika yang struktur ilmunya berjenjang dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, dari yang konkret sampai ke abstrak.

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan peserta didik dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka-angka. Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah peserta didik mengalami proses belajar. Melalui proses belajar mengajar diharapkan peserta didik memperoleh kepandaian dan kecakapan tertentu serta perubahan-perubahan pada dirinya.

Menurut Sudjana (2004: 22), "Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang". Selanjutnya menurut Slameto (2001) menyatakan: "Hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri".

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar tampak dari perubahan tingkah laku pada diri peserta didik, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Hamalik (2006: 155) menyatakan bahwa perubahan disini dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang



lebih baik di bandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tau menjadi tahu.

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar diperoleh setelah adanya evaluasi, Mulyasa (2007: 46) menyatakan bahwa Evaluasi hasil belajar pada hakekatnya merupakan suatu kegiatan untuk mengukur perubahan perilaku yang telah terjadi.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan peserta didik dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran dari proses pengalaman belajarnya yang diukur dengan tes.

Menurut Muhibbin Syah (2006: 145) secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yakni:

- 1) Faktor *internal* (faktor dari dalam diri peserta didik), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani peserta didik;
- 2) Faktor *eksternal* (faktor dari luar peserta didik), yakni kondisi lingkungan di sekitar peserta didik;
- 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar peserta didik yang meliputi strategi dan metode yang digunakan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

## **8. Hasil Belajar Matematika**

Menurut Gagne (dalam Muhammad Zainal Abidin, 2011: 8) bahwa hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar matematikanya atau dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika adalah perubahan tingkah laku dalam diri peserta

didik, yang diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, tingkah laku, sikap dan keterampilan setelah mempelajari matematika. Perubahan tersebut diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan ke arah yang lebih baik dari sebelumnya.

Dari definisi di atas, serta definisi-definisi tentang belajar dan hasil belajar, maka dapat dirangkai sebuah kesimpulan bahwa hasil belajar matematika adalah merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan peserta didik dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran matematika setelah mengalami pengalaman belajar yang dapat diukur melalui tes. Atau lebih ringkas hasil belajar yang dimaksud adalah aspek kognitif ( pengetahuan ) peserta didik berupa angka yang diperoleh dari hasil pengukuran.

### **9. Pengertian Kemampuan Berpikir Matematis**

Kemampuan berpikir matematis merupakan rangkaian kata yang membentuk satu arti. Jika diartikan perkata akan Agar lebih mengerti makna dari Kemampuan berpikir matematis, terlebih dahulu harus paham arti kemampuan, berpikir dan matematis.

Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan kemampuan adalah kecakapan, kesanggupan atau kekuatan. Sedangkan berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Sutawidjaja (2011: 7.8) mengatakan bahwa para ahli sepakat menyatakan bahwa:

- a. Berpikir adalah suatu proses yang melibatkan operasi mental seperti mengindus, mendedus, mengelaskan, dan menalar
- b. Berpikir adalah suatu proses secara simbolik merepresentasikan (melalui bahasa) objek nyata dan kejadian, serta menggunakan representasi simbolik



tersebut menemukan prinsip yang esensial dari objek dan kejadian tersebut. Representasi simbolik (abstrak) itu biasanya dikontraskan dengan operasi mental yang didasarkan pada tingkat konkret (nyata) dari fakta dan kasus khusus.

- c. Berpikir adalah kemampuan menganalisis, mengkritik dan mencapai kesimpulan berdasarkan pertimbangan yang benar dan baik.

Berpikir terjadi dalam setiap aktivitas mental manusia yang berfungsi untuk menyelesaikan masalah, membuat keputusan, serta mencari pemahaman. Melalui berpikirlah manusia mampu memperoleh makna atau pemahaman tentang setiap hal yang dihadapinya dalam kehidupan. Aktivitas utama dalam berpikir dilakukan dalam keadaan sadar, walaupun tidak tertutup kemungkinan berkaitan dengan sesuatu yang diperoleh secara tidak sadar. Walaupun aktivitas berpikir terjadi secara personal dan individual, akan tetapi dalam kenyataannya tidak merupakan aktivitas yang terisolasi. Aktivitas tersebut terkait erat dengan faktor atau fihak-fihak lain yang berinteraksi. Dengan demikian, aktivitas berpikir itu sebenarnya terkait erat dengan konteks sosial, serta dipengaruhi oleh aspek budaya dan lingkungan. Sebagai akibatnya, belajar berpikir tidak bisa terjadi secara optimal dalam situasi yang terisolasi dari fihak lain atau lingkungan.

Pandangan tentang makna dan proses berpikir dapat ditinjau dari dua bidang yang berbeda yaitu filsafat dan psikologi. Para ahli filsafat memandang otak manusia sebagai tempat munculnya serta tumbuhnya ide-ide atau gagasan-gagasan nalar. Bidang filsafat memberikan penekanan lebih besar pada studi tentang berpikir kritis melalui analisis terhadap argumen serta aplikasi logik. Sementara ahli psikologi lebih memfokuskan pengkajiannya mengenai berpikir pada aspek mekanismenya. Lebih khusus lagi, ahli psikologi kognitif cenderung

memberi penekanan pada berpikir kreatif yakni bagaimana ide-ide yang merupakan hasil proses berpikir dihasilkan oleh otak manusia.

Yulaelawati (2007: 71) menyebutkan bahwa Benjamin S. Bloom dan kawan-kawan pada tahun 1956 telah melakukan analisis perilaku belajar akademik dan pengelompokan suatu hal berdasarkan tingkatannya yang dikenal dengan Taksonomi Bloom. Tujuan pendidikan dibagi menjadi beberapa *domain* (ranah, kawasan) dan setiap domain tersebut dibagi kembali ke dalam pembagian yang lebih rinci berdasarkan hirarkinya.

Tujuan pendidikan dibagi ke dalam tiga domain, yaitu:

1. *Cognitive Domain* (Ranah Kognitif), yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir.
2. *Affective Domain* (Ranah Afektif) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri.
3. *Psychomotor Domain* (Ranah Psikomotor) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin.

Di dalam *Cognitive Domain* (Ranah Kognitif), Bloom mengelompokkan keterampilan berfikir menjadi 6 tahapan:

- a. Tingkat pengetahuan (*knowledge*), diartikan kemampuan seseorang dalam menghafal atau mengingat kembali atau mengulang kembali pengetahuan yang pernah diterimanya.
- b. Pemahaman (*comprehension*), diartikan kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan, atau menyatakan sesuatu dengan



- caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya. Contoh: Peserta didik dapat menjelaskan kata-katanya sendiri tentang perbedaan bangun geometri yang berdimensi dua dan berdimensi tiga.
- c. Tingkat penerapan (*application*), diartikan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dalam memecahkan berbagai masalah yang timbul di kehidupan sehari-hari.
  - d. Tingkat analisis (*analysis*), diartikan kemampuan menjabarkan atau menguraikan suatu konsep menjadi bagian-bagian yang lebih rinci, memilah-milih, merinci, mengaitkan hasil rinciannya.
  - e. Tingkat sintesis (*synthesis*), diartikan kemampuan menyatukan bagian-bagian secara terintegrasi menjadi suatu bentuk tertentu yang semula belum ada.
  - f. Tingkat evaluasi (*evaluation*), diartikan kemampuan membuat penilaian *judgment* tentang nilai (*value*) untuk maksud tertentu.

Affective Domain (Ranah Afektif) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri. Tingkatan afektif ini ada 5, yaitu (1) penerimaan, (2) penanggapan, (3) perhitungan atau penilaian, (4) pengaturan atau pengelolaan, (5) bermuatan nilai

Psychomotor Domain (Ranah Psikomotor) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin. Tingkatan Psychomotor ada 5, yaitu (1) gerakan reflek, (2) gerakan dasar, (3) gerakan tanggap, (4) kegiatan fisik, (5) komunikasi tidak berwacana.

Tingkatan-tingkatan dalam Taksonomi Bloom tersebut telah digunakan sebagai dasar untuk penyusunan tujuan-tujuan pendidikan, penyusunan tes, dan

kurikulum di seluruh dunia. Kerangka pikir ini memudahkan guru memahami, menata, dan mengimplementasikan tujuan-tujuan pendidikan. Berdasarkan hal tersebut Taksonomi Bloom menjadi sesuatu yang penting dan mempunyai pengaruh yang luas dalam waktu yang lama. Namun salah seorang murid Bloom yang bernama Lorin W Anderson beserta rekannya merevisi taksonomi Bloom pada tahun 1990. Dalam revisi ini ada perubahan kata kunci, masing-masing kategori masih diurutkan secara hirarkis dari urutan terendah ke yang lebih tinggi. Pada ranah kognitif kemampuan berpikir analisis dan sintesis diintegrasikan menjadi analisis saja. Dari jumlah enam kategori pada konsep terdahulu tidak berubah jumlahnya karena Anderson memasukan kategori baru yaitu *creating* yang sebelumnya tidak ada. Taksonomi hasil revisi Anderson pada Ranah Kognitif adalah: (1) mengingat, (2) memahami, (3) menerapkan, (4) menganalisis, (5) mengevaluasi, (6) Menciptakan. (Yulaewati 2007: 82).

Selain Bloom yang telah membagi ranah kognitif atau ketrampilan berfikir menjadi 6 tingkatan dikenal dengan nama Taksonomi Bloom, ada beberapa ahli yang memandang bahwa perkembangan kreativitas sangat erat kaitannya dengan perkembangan kognitif. Clark dan Gowan (dalam Asrori,2009: 60) mengatakan sesungguhnya otak manusia berdasarkan fungsinya terbagi menjadi dua belahan, yakni belahan otak kiri (*left hemisphere*) dan belahan otak kanan (*right hemisphere*). Fungsi otak belahan kiri adalah berkaitan dengan pekerjaan yang bersifat ilmiah, kritis, logis, linier, teratur, sistematis, terorganisir, beraturan, dan sejenisnya. Sedangkan fungsi otak belahan kanan adalah berkaitan dengan pekerjaan yang bersifat non linier, non verbal, holistik, humanistik, kreatif, mencipta, mendesain, mistik dan sejenisnya.



Perpaduan antara fungsi otak belahan kiri dan fungsi otak belahan kanan melahirkan sebuah kreativitas. Guilford (dalam Asrori,2009: 62) mengatakan bahwa kreativitas mengacu pada kemampuan yang menandai ciri-ciri seseorang kreatif. Selanjutnya ia mengemukakan dua cara berfikir yaitu berfikir konvergen dan berfikir divergen. Cara berfikir konvergen adalah cara individu dalam memikirkan sesuatu dengan berpandangan hanya ada satu jawaban yang benar. Cara berfikir divergen adalah kemampuan individu dalam mencari berbagi alternatif jawaban terhadap suatu persoalan. Orang-orang yang kreatif lebih banyak memiliki cara berfikir divergen dari pada konvergen.

Asrori (2009: 62) mengelompokkan kreatifitas dalam empat kelompok yaitu Product, person, process dan press. Product menekankan kreativitas dari hasil-hasil karya kreatif, baik yang sama sekali baru ataupun kombinasi karya-karya lama yang menghasilkan sesuatu yang baru. Person memandang kreatifitas dari perilaku yang tampak. Process menekankan bagaimana proses kreatif itu berlangsung. Pess menekankan pada pentingnya faktor-faktor yang mendukung timbulnya kreatifitas.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah ciri-ciri khas individu yang ditandai dengan kemampuan menciptakan sesuatu yang baru atau kombinasi-kombinasi karya lama menjadi karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan dan mencari alternatif pemecahan melalui cara-cara berfikir divergen.

Kreativitas sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika mengingat matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan atau menelaah bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan antar hal-hal itu. Untuk dapat memahami bentuk-bentuk atau struktur-struktur abstrak dan hubungannya

maka diperlukan pemahaman terhadap konsep-konsep yang terdapat dalam matematika.

Salah satu faktor penting yang turut menunjang terbentuknya berbagai kemampuan seseorang dalam mempelajari matematika adalah kepribadian dan kejiwaan seseorang yang belajar matematika. Di samping minat, motivasi, sikap, apresiasi terhadap matematika, maka kemampuan mengendalikan dan mendisiplinkan diri untuk membentuk kebiasaan belajar yang baik sangat penting dalam belajar matematika. Dampak pengendalian diri terhadap kebiasaan seseorang akan terlihat pada kebiasaan untuk bersifat teliti, tekun, kritis serta sifat-sifat positif lainnya yang diperlukan untuk memperoleh keterampilan belajar matematika. Potensi intelektual serta sarana belajar yang memadai tidak akan banyak bermanfaat tanpa kemampuan mendisiplinkan diri dalam membentuk kebiasaan yang baik untuk belajar matematika.

Pembentukan dan pengembangan berpikir matematis tidak dengan sendirinya terjadi walaupun para peserta didik diwajibkan belajar matematika selama bertahun-tahun di sekolah. Walaupun bidang studi matematika dianggap sebagai ilmu yang mengembangkan disiplin berpikir menurut penalaran logis dan diharapkan bahwa berpikir logis telah tertuang dan telah dapat diserap serta dimengerti para peserta didik dalam semua aspek kehidupannya selama mereka mengikuti bidang studi matematika, namun belum dapat dijamin terbentuknya kebiasaan berpikir matematis sebagaimana mestinya.

Makna berpikir matematis berdasarkan pada konsep tentang berpikir yang diartikan sebagai cara yang digunakan manusia untuk meningkatkan pengertiannya tentang lingkungannya dengan menggunakan usaha-usaha pemanfaatan, pengendalian, penelitian ataupun pengkajian terhadap lingkungan tersebut.



Pengertian tentang berpikir ini bertolak dari asumsi bahwa setiap individu selalu berusaha meningkatkan kesadarannya mengenai ruang lingkup berpikirnya sehingga dapat melakukan pilihan-pilihan dalam jangkauan yang lebih luas.

Berpikir matematis dikaitkan dengan konsep berpikir tersebut berarti cara untuk meningkatkan pengertian terhadap matematika dengan menyusun data dan informasi yang diperoleh melalui penelitian atau pengkajian terhadap obyek-obyek matematika. Sebelum dapat menggunakan cara berpikir matematis, ada suatu tahap pendahuluan di mana informasi dipisah-pisahkan dan kemudian diterjemahkan ke dalam simbol-simbol. Pola dan cara berpikir matematis dapat diterapkan pada setiap materi bidang studi matematika dan digunakan bila mengerjakan soal-soal dalam setiap bidang yang sesuai secara tepat. Ada 3 komponen dalam berpikir matematis, yaitu:

- a. Operasi-operasi dalam berpikir matematis, yaitu proses melakukan pengerjaan-pengerjaan matematis dengan menggunakan unsur-unsur matematika sebagai perangsang berpikir dan dilakukan berdasarkan beberapa cara, metode atau operasi-operasi yang penggunaannya dapat dikenal menurut sifat-sifat aturan matematika. Proses ini hakekatnya adalah telaah terhadap hubungan-hubungan antara unsur-unsur dalam matematika dan merupakan operasi-operasi utama dalam mengerjakan matematika. Operasi-operasi yang dilakukan dalam proses ini antara lain menghitung, mengulang, mengurutkan, memangkatkan, menjumlah, mengurangi, mengali, membagi, menyamakan, memasangkan, menggabung, mengkombinasikan, mengganti, membentuk kelas yang ekuivalen, mengelompokkan.
- b. Proses dalam berpikir matematis yakni proses inti kegiatan matematika dalam usaha untuk menerapkan langkah-langkah berpikir secara umum. Ada 4 proses

dalam proses ini, yaitu pendalaman (*specializing*), memperkirakan (*conjecturing*), menghasilkan kesimpulan (*generalizing*), dan memperkuat keyakinan (*convincing*). Pendalaman adalah penggunaan suatu cara yang ampuh untuk mengkaji arti suatu pertanyaan atau soal dengan melakukan pengujian terhadap contoh-contoh tertentu. Pendalaman merupakan kunci dalam proses belajar dengan pendekatan induktif. Pendugaan adalah memperkirakan pola-pola yang mendasar yang nantinya dapat digunakan untuk penyelidikan, pengungkapan secara jelas dan tepat dan kemudian secara meyakinkan dapat memberikan sokongan yang kuat untuk membenarkan pola yang diperoleh dalam memecahkan soal atau masalah. Menghasilkan kesimpulan adalah proses membuat pernyataan-pernyataan kesimpulan dari hasil pemahaman terhadap pola atau keteraturan yang ditemukan yang telah teruji.

- c. Dinamika berpikir matematis yaitu suatu proses berpikir yang bergerak meningkat dan meluas, seolah-olah membentuk spiral, untuk mencapai pengertian dan kesadaran sebagai hasil berpikir dinamis. Proses ini dimulai dengan usaha manipulasi yang didorong dan dirangsang oleh dugaan-dugaan serta rasa ingin tahu untuk menemukan unsur-unsur yang perlu diselidiki. Unsur-unsur tersebut dapat berupa obyek fisik, diagram, ide atau simbol yang harus ditemukan pada suatu situasi konkrit yang harus dapat diterima untuk ditafsirkan. Kesenjangan antara apa yang diharapkan dalam melakukan manipulasi dengan apa yang benar-benar terjadi, menimbulkan ketegangan yang dapat memberi kekuatan untuk tetap menjaga berlangsungnya proses. Bila beberapa pola atau keteraturan hubungan dapat ditemukan, maka ketegangan mereda dan akan beralih menjadi keberhasilan, kekaguman, kesenangan atau rasa ingin tahu lebih lanjut, di mana keadaan ini dapat



menggerakkan proses selanjutnya. Meskipun dugaan tentang apa yang diperoleh dan sedang dihadapi seringkali masih belum jelas untuk dimengerti, usaha manipulasi selanjutnya tetap diperlukan sampai apa yang diduga dapat diungkapkan dalam bentuk hasil pemikiran yang diartikulasikan. Ungkapan hasil pemikiran tidak harus secara verbal tetapi lebih baik dalam bentuk konkrit, diagram, simbol yang dapat menyatakan dengan jelas hal-hal mendasar dan penting yang dicapai, sebagai hasil proses manipulasi. Proses ini berlangsung secara berkesinambungan dalam kegiatan belajar matematika. Dengan demikian, dinamika berpikir matematis biasanya berlangsung melewati proses pengalaman berulang berupa “manipulasi” (*manipulating*), “menduga untuk menemukan pola” (*getting a sense of pattern*) kemudian “menyatakan pola yang diperoleh secara simbolik” (*articulating that pattern symbolically*). (<http://navelmangelep.wordpress.com>)

Dari uraian tentang kemampuan berpikir matematis maka dapat dikatakan bahwa berpikir matematis merupakan kemampuan berfikir dalam mengolah data - data abstrak berdasarkan beberapa cara, metode atau operasi-operasi yang penggunaannya menurut sifat-sifat aturan matematika dengan proses yaitu pendalaman (*specializing*), memperkirakan (*conjecturing*), menghasilkan kesimpulan (*generalizing*), dan memperkuat keyakinan (*convincing*).

Pada penelitian ini kemampuan berpikir matematis peserta didik dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kemampuan berpikir matematis rendah. Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan tingkat rendah ditentukan oleh hasil tes kemampuan awal. Tes kemampuan awal terdiri dari 5 butir soal tes dengan tingkatan ranah kognitif dalam taksonomi bloom masuk dalam katagori C4 (menganalisis). Kemampuan berpikir

matematis tingkat tinggi adalah kemampuan peserta didik yang berada dikelompok atas setelah hasil tes awal diurutkan dari skor tertinggi hingga skor terendah atau 50% jumlah peserta didik bagian atas. Kemampuan berpikir matematis tingkat rendah adalah kemampuan peserta didik yang berada dikelompok bawah setelah hasil tes awal diurutkan dari skor tertinggi hingga skor terendah atau 50% jumlah peserta didik bagian bawah.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Marthen (2010) telah menerapkan pembelajaran kontekstual REACT dan memberikan masukan yang perlu di pertimbangkan dalam mengembangkan pembelajaran melalui REACT. Masukan tersebut antara lain (i) konsisten mengajukan pertanyaan pemicu, agar peserta didik mampu melakukan eksplorasi dan penyelidikan; (ii) mengutamakan kegiatan *hands-on* dan *doing-math* untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan mendorong peserta didik melakukan eksplorasi dan penyelidikan. Pada kondisi tertentu guru perlu mempertimbangkan untuk menggunakan kombinasi pengajaran konvensional dan pembelajaran melalui REACT.

Selain itu juga disarankan untuk mencoba melakukan pembelajaran melalui REACT, karena melalui pendekatan REACT dapat diketahui kemampuan peserta didik menjelaskan secara lisan dan tulisan menghubungkan pengertian matematika yang sudah dipelajari dengan yang sementara dipelajari, keterlibatan melakukan kegiatan *hands-on*, menggunakan pengertian matematika dalam pemecahan masalah, kerja dalam kebersamaan melalui kelompok. Untuk itu yang sebaiknya dilakukan adalah menyiapkan pertanyaan arahan (pemicu), rencana



kegiatan *hands-on* dan petunjuk kegiatan kelompok, menyiapkan masalah matematika yang nonrutin, dan alokasi waktu melakukan refleksi.

Hasil penelitian Yuniawati (2010) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik peserta didik sekolah dasar. Pembelajaran matematika dengan strategi REACT secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik peserta didik sekolah dasar dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan strategi konvensional ditinjau dari level sekolah (baik dan sedang) maupun ditinjau dari kemampuan matematika peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah). Selain itu, sebagian besar peserta didik menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Hal ini ditunjukkan melalui pendapat peserta didik dalam angket maupun pada hasil wawancara. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka pembelajaran matematika dengan strategi REACT dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan kemampuan peserta didik khususnya kemampuan koneksi dan representasi matematik.

Putra dkk, (2014) melakukan penelitian dan menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok peserta didik yang dibelajarkan menggunakan strategi *REACT* lebih baik daripada kelompok peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut. Pertama, guru-guru di sekolah dasar agar lebih berinovasi dalam pembelajaran dengan menerapkan suatu strategi pembelajaran kontekstual untuk dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kedua, peserta didik peserta didik di sekolah dasar agar lebih aktif dalam

mengikuti pembelajaran dan terus mengembangkan pemahamannya dengan membangun sendiri pengetahuan tersebut melalui pengalaman. Ketiga, Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Untuk itu disarankan kepada kepala sekolah yang mengalami masalah pada hasil belajar peserta didiknya di sekolah yang dipimpinnya untuk mengambil satu kebijakan untuk menggunakan strategi pembelajaran *REACT* sebagai sumber belajar sebagai salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut. Keempat, kepada peneliti lain yang berminat untuk mengadakan penelitian lebih lanjut tentang strategi pembelajaran *REACT* dalam bidang ilmu matematika maupun bidang ilmu lainnya, agar memperhatikan kendala-kendala yang dialami dalam penelitian ini sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan dan penyempurnaan penelitian yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan oleh Fauziah (2010) dan pembahasan dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut : (1) peningkatan kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang pembelajarannya melalui strategi *REACT* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang pembelajarannya secara konvensional; (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang pembelajarannya melalui strategi *REACT* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang pembelajarannya secara konvensional; (3) kualitas peningkatan kemampuan pemahaman masalah matematik peserta didik yang pembelajarannya melalui strategi *REACT* termasuk kategori sedang. Begitupula dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang pembelajarannya melalui strategi *REACT* termasuk kategori sedang. Adapun saran-saran yang



dapat diberikan adalah sebagai berikut : (1) kemungkinan adanya kendala-kendala pelaksanaan pembelajaran melalui strategi REACT pada awal pembelajaran perlu diantisipasi oleh guru, diantaranya peserta didik tidak terbiasa dengan belajar mandiri, mengkonstruksi pengetahuan sendiri dan memecahkan masalah. Guru disarankan agar membantu peserta didik mengatasi masalah, misalnya dengan teknik *scaffolding*. Sedangkan untuk kendala peserta didik tidak terbiasa berdiskusi dalam kelas, disarankan agar guru bisa terus memotivasi peserta didik dan menciptakan lingkungan yang kondusif untuk itu; (2) dalam hal ini penelitian dilakukan hanya terbatas untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah. Ada baiknya peneliti selanjutnya dapat menerapkan strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan matematika lainnya seperti penalaran, komunikasi, representasi dan koneksi matematik; (3) karena proses pembelajaran melalui strategi REACT memerlukan waktu yang lama maka disarankan untuk menggunakan strategi REACT pada topik-topik bahasan yang esensial saja.

Penelitian Pembelajaran berbasis masalah telah dilakukan oleh Fachrurazzi (2011) diperoleh kesimpulan antara lain terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang belajar matematika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari faktor pembelajaran dan level sekolah. Selain itu, berdasarkan data angket memperlihatkan bahwa peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran berbasis masalah sebagian besar bersikap positif terhadap pembelajaran matematika. Penulis merekomendasi kepada guru yang mengajar matematika untuk menggunakan model pembelajaran berbasis masalah secara tepat dengan menyajikan masalah menantang yang sesuai dengan kemampuan

awal peserta didik, intervensi guru seminimal mungkin dalam proses pembelajaran, dan mengupayakan interaksi antar peserta didik berlangsung secara optimal.

Herman (2007) melakukan sebuah penelitian tentang Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Peserta didik Sekolah Menengah Pertama dan menghasilkan (1) Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terbuka dan PBM terstruktur secara signifikan lebih baik daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi peserta didik SMP, baik ditinjau dari perbedaan kualifikasi sekolah, tingkat kemampuan matematika peserta didik, ataupun perbedaan gender. Dengan demikian, PBM sangat potensial diterapkan di lapangan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. (2) Berdasarkan hasil penelitian ini, PBM terbuka maupun PBM terstruktur keduanya dapat diimplementasikan di sekolah-sekolah yang memiliki kualifikasi cukup dan kualifikasi baik atau identik dengan sekolah-sekolah yang memiliki peserta didik dengan kemampuan awal paling tidak cukup baik. Namun untuk sekolah-sekolah dengan kualifikasi kurang, disarankan PBM terstruktur harus dilakukan terlebih dahulu sebelum dilakukan PBM terbuka.

Penelitian yang lainnya dilakukan oleh Kristanto (2010) diperoleh kesimpulan untuk peserta didik SMP Negeri di Kota Madiun, khususnya pada Pokok Bahasan Himpunan, yaitu model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan kontekstual (PBMK) memberikan prestasi belajar lebih baik dibandingkan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).



Wardhani (2010) melakukan penelitian di SMPN 1 Geger Kabupaten Madiun dan mengungkapkan bahwa Penerapan pembelajaran berbasis masalah menunjukkan hasil yang positif, yaitu dari aktivitas peserta didik yang tergolong baik dan prestasi belajar peserta didik yang mengalami peningkatan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka pembelajaran kontekstual REACT maupun Pembelajaran Berbasis Masalah menunjukkan peningkatan hasil belajar dan kemampuan berfikir matematis peserta didik.

### **C. Kajian Materi**

Pokok bahasan perbandingan terbagi menjadi 2 bagian yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Karakteristik dari pokok bahasan perbandingan adalah kontekstual dan pemecahan masalah dengan operasi perkalian dan pembagian bilangan sebagai kemampuan prasyarat. Sedangkan kompetensi dasar pada pokok bahasan perbandingan adalah (1) Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih. (2) Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik. (3) Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik.

Materi pokok bahasan perbandingan adalah perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Sub pokok bahasan perbandingan senilai adalah perbandingan ukuran pada peta dan ukuran sebenarnya, perbandingan ukuran pada gambar/denah dan ukuran sebenarnya. Sedangkan pada materi pokok bahasan perbandingan berbalik nilai tidak ada sub pokok bahasan akan tetapi

peserta didik langsung dihadapkan dengan soal-soal pemecahan masalah yang kontekstual.

Semua soal pada pokok bahasan perbandingan merupakan pemecahan masalah yang dilatari dengan masalah-masalah kontekstual. Menurut Polya dalam (dalam Hudoyo,2005: 127) mengemukakan solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah sistematis yaitu sebagai berikut (a) Pemahaman terhadap masalah, tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan. Peserta didik tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar, (b) Perencanaan penyelesaian masalah, hal ini sangat tergantung pada pengalaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah, (c) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, (d) Melihat kembali penyelesaian.

Contoh soal pemecahan masalah pada pokok bahasan perbandingan senilai adalah sebagai berikut :

1. Skala pada sebuah peta 1 : 500.000. Jika jarak kota Bondowoso ke Surabaya 300 km, maka berapakah jarak kedua kota tersebut pada peta.
2. Jika harga 3 kwintal gabah Rp. 600.000,- maka berapakah harga 7 kwintal gabah tersebut.
3. Seorang arsitek menggambar sebuah gedung dengan panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 16 cm. Jika gedung yang akan di bangun nantinya memiliki lebar 200 m, maka berapakan panjang dan tinggi gedung setelah di bangun?

Contoh soal pemecahan masalah pada pokok bahasan perbandingan berbalik nilai adalah sebagai berikut :

1. Suatu pekerjaan dapat di selesaikan oleh 50 pekerja dalam waktu 8 bulan jika ingin di selesaikan selama 5 bulan maka hitunglah tambahan pekerja yang dibutuhkan.



2. Amin dan Ali membajak sawah yang luanya 2 hektar selama 5 hari. Jika pemilik sawah menambah 1 orang pekerja yang kemampuannya sama dengan Amin dan Ali maka berapa hari sawah tersebut selesai dibajak.

#### **D. Kerangka berpikir**

Matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit dan tidak menarik bagi peserta didik. Hal ini disebabkan matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan atau menelaah bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan antar hal-hal itu. Untuk dapat memahami bentuk-bentuk atau struktur-struktur abstrak dan hubungannya maka diperlukan pemahaman terhadap konsep-konsep yang terdapat dalam matematika.

Maka dari itu diperlukan upaya penentuan pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik untuk belajar matematika sehingga anggapan bahwa matematika sulit bisa terkikis atau tidak terjadi sehingga hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik. Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, apabila proses itu direncanakan dengan baik. Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang baik. Perencanaan itu meliputi pembuatan rencana pembelajaran dan menyiapkan bahan ajar (buku peserta didik) yang baik. Perencanaan yang baik mengacu pada model pembelajaran yang akan diterapkan. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan PBL berbasis saintefik dapat berjalan dengan efektif, apabila disertai pengembangan perangkat yang sesuai dengan model itu. Dengan demikian, pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi model kontekstual berbasis REACT dan PBL berbasis saintefik diduga menghasilkan pembelajaran yang efektif.

Melalui Pembelajaran kontekstual berbasis REACT dengan langkah – langkah *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerja sama) dan *Transferring* (memindahkan) akan menjadi pengalaman yang bermakna bagi peserta didik. Sedangkan langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* berbasis saintifik mengamati, menanya, manalar, mangolah dan menyampaikan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar ditinjau dari kemampuan berfikir matematik peserta didik, sehingga peserta didik tidak akan merasakan kesulitan lagi dalam menghadapi pembelajaran matematika.

Pada umumnya materi matematika disusun secara hirarkis, materi yang satu merupakan prasyarat unuk materi berikutnya. Apabila peserta didik tidak menguasai materi prasyarat (pengetahuan awal), peserta didik tersebut akan mengalami kesulitan . Oleh karena itu, proses pembelajaran akan berjalan optimal apabila para peserta didik menguasai materi prasyarat yang diperlukan. Belajar tidak hanya dilihat dari segi hasil akhir, tetapi perlu diperhatikan dari segi proses yang dilakukan peserta didik. Kegiatan yang dilakukan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung, perlu dipertimbangkan untuk menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Kemampuan peserta didik yang ditunjukkan dalam proses pembelajaran menunjukkan kemahiran peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dan penguasaan peserta didik terhadap materi yang ada. Peserta didik yang mempunyai kemahiran berproses tinggi diduga mempunyai hasil belajar yang tinggi, dan sebaliknya.

Dalam pelaksanaan penelitian, Pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* berbasis saintefik akan diterapkan pada kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol akan



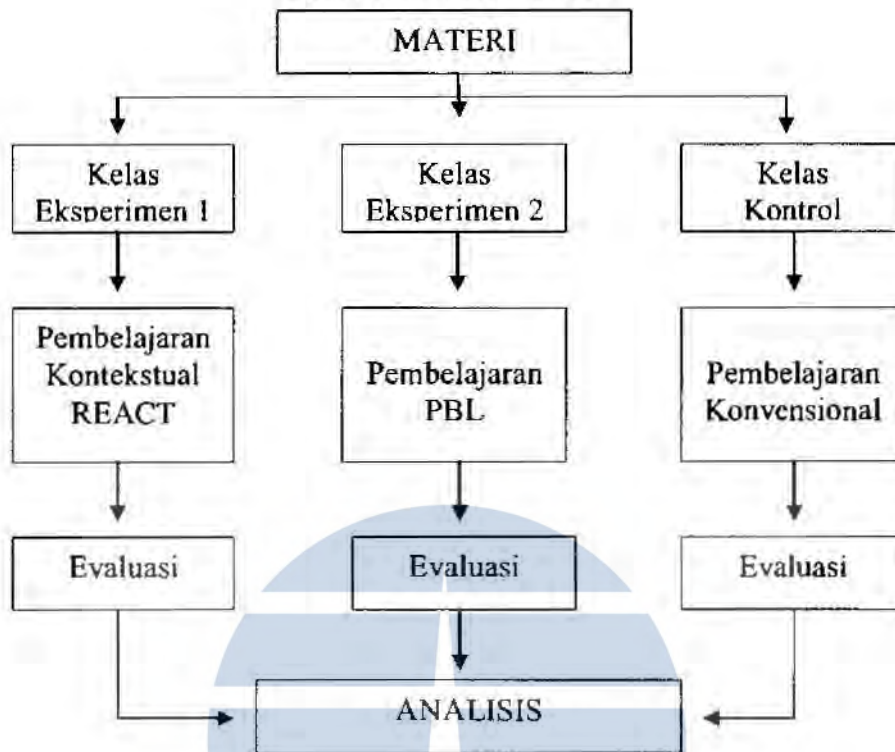
diperlakukan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Perlakuan ini dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik yang dilihat selama proses belajar mengajar berlangsung.

Hasil belajar peserta didik yang akan diamati adalah hasil belajar peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi maupun tingkat rendah selama dan setelah Pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* berbasis saintifik diterapkan.

#### **E. Operasionalisasi Variabel**

Variabel penelitian ini adalah hasil belajar pembelajaran kontekstual REACT dan Pembelajaran Berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). Masing-masing pembelajaran akan di berlakukan pada kelas eksperimen yang berbeda. Sebagai pembanding dipilih kelas kontrol yang diberlakukan pembelajaran konvensional. Pembelajaran diawali dengan tes awal untuk melihat homogenitas kelas eksperimen dan diakhiri dengan tes hasil belajar. Hasil evaluasi akhir akan dibandingkan dan di analisa. Sebagai gambaran operasional variabel dapat dilihat pada gambar 2.1

Gambar 2.1  
Operasionalisasi variabel



## F. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas pemecahan permasalahan yang diharapkan maka perlu dilakukan pengumpulan data yang benar-benar dapat dipertanggungjawabkan. Hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan PBL berbasis saintefik terhadap hasil belajar matematika.
2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara kemampuan berpikir matematis tinggi dan kemampuan berpikir amtematis rendah terhadap hasil belajar matematika.
3. Ada interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar matematika.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen faktorial yaitu rancangan penelitiannya menggunakan rancangan faktorial 2 x 3 dengan teknik analisis data dua arah (ANAVA). Desain penelitian menggunakan rancangan faktorial 2 x 3 dengan sel yang berbeda, maksud dari faktorial 2 x 3 adalah 2 menunjukkan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan berpikir tingkat rendah dan 3 menunjukkan banyaknya Variabel bebas yaitu model pembelajaran . Bagan rancangan faktorial 2 x 3 dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1

Bagan Rancangan faktorial 2 x 3

Berpikir Matematis	Model Pembelajaran		
	Kontekstual berbasis REACT (eksperimen 1)	PBL berbasis Sainifik (eksperimen 2)	Pembelajaran Langsung ( kontrol )
Tingkat Tinggi	$Y_{11}$	$Y_{21}$	$Y_{31}$
Tingkat Rendah	$Y_{12}$	$Y_{22}$	$Y_{32}$

Keterangan:

$Y_{11}$  = hasil belajar Peserta didik kelas eksperimen 1 yang berkemampuan berpikir matematis tinggi setelah mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT

$Y_{12}$  = hasil belajar Peserta didik kelas eksperimen 1 yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT

$Y_{21}$  = hasil belajar Peserta didik kelas eksperimen 2 yang berkemampuan berpikir Matematis tinggi setelah mendapat perlakuan PBL berbasis Saintifik

$Y_{22}$  = hasil belajar Peserta didik kelas eksperimen 2 yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan PBL berbasis Saintifik

$Y_{31}$  = hasil belajar Peserta didik kelas kontrol yang berkemampuan berpikir Matematis tinggi setelah mendapat perlakuan pembelajaran konvensional

$Y_{32}$  = hasil belajar Peserta didik kelas eksperimen 2 yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan perlakuan pembelajaran konvensional

Adapun desain penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.2  
Desain penelitian

<b>Keadaan Awal</b>	<b>Kelas</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Keadaan akhir</b>
Nilai Ulangan bab sebelumnya	Kelas Eksperimen 1	Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT	Tes Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal
	Kelas Eksperimen 2	Pembelajaran PBL berbasis Saintifik	
	Kelas Kontrol	Pembelajaran Konvensional	

Desain ini memerlukan tiga kelompok subjek yang ditetapkan secara acak dan masing-masing diberi perlakuan yang berbeda. Anggota ketiga kelompok kemudian diukur pada variabel terikat, yaitu skor tes hasil belajar. Ketiga skor tersebut dibandingkan untuk mendapatkan pengaruh variabel bebas. Apabila nilai rata-rata ketiga kelompok berbeda secara signifikan, maka peneliti boleh merasa yakin bahwa kondisi eksperimen itulah yang menyebabkan hasil yang diamati.



Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan pada saat penelitian adalah sebagai berikut:

- (1) Menentukan sampel penelitian lalu menguji normalitas dan homogenitas data nilai ulangan matematika pada bab yang sebelumnya peserta didik kelas 7
- (2) Menyusun perangkat pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, soal latihan materi perbandingan, kisi-kisi soal tes, dan soal tes.
- (3) Melakukan uji coba tes pada kelas uji coba.
- (4) Menganalisis data hasil instrumen tes uji coba pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda soal.
- (5) Melakukan tes kemampuan awal
- (6) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik di kelas eksperimen.
- (7) Melaksanakan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
- (8) Menyusun kisi-kisi tes evaluasi.
- (9) Menyusun instrumen tes evaluasi berdasarkan kisi-kisi yang ada.
- (10) Melaksanakan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- (11) Menganalisis hasil tes.
- (12) Menyusun hasil penelitian.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012: 80). Sedangkan menurut Soegeng (2007: 70) populasi adalah keseluruhan dari sasaran penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas Peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Tamanan jalan Sumber Kemuning No 27, Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso. tahun pelajaran 2014 – 2015 yang terdiri dari 6 kelas.

### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2012: 81). Sedangkan menurut Soegeng (2007: 70) sampel adalah bagian (anggota) dari populasi yang diambil secara benar, karenanya dapat mewakili seluruh populasi secara sah (representatif).

Sampel penelitian ini merupakan *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik *probability sampling* yang digunakan adalah *teknik Simple random Sampling*.

Dari 6 kelas yang ada dilakukan uji homogenitas untuk menyamakan kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Empat kelas yang terpilih akan dibagi menjadi 2 kelas sebagai kelas eksperimen yaitu satu kelas mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan satu kelas mendapat perlakuan pembelajaran PBL berbasis saintifik. Sedangkan satu kelas yang lain



menjadi kelas kontrol yaitu kelas yang mendapat pembelajaran konvensional. Dan satu kelas yang lain lagi menjadi kelas uji coba.

Kelas VII-E yang berjumlah 27 peserta didik terdiri laki-laki 18 orang dan perempuan 9 orang dari sebagai kelas eksperimen 1, Kelas VII-F yang berjumlah 27 peserta didik terdiri laki-laki 18 orang dan perempuan 9 orang dari sebagai kelas eksperimen 2, Kelas VII-A yang berjumlah 27 peserta didik terdiri laki-laki 17 orang dan perempuan 10 orang dari sebagai kelas kontrol, Kelas VII-C yang berjumlah 27 peserta didik terdiri laki-laki 17 orang dan perempuan 10 orang dari sebagai kelas uji coba.

### **C. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan 2 macam instrumen yaitu tes uraian, untuk mengukur hasil belajar peserta didik dan lembar observasi untuk memperoleh gambaran secara langsung aktivitas peserta didik dan guru selama pembelajaran berlangsung dari awal hingga akhir pembelajaran.

#### **1. Instrumen tes kemampuan peserta didik**

Hasil belajar peserta didik adalah hasil atau taraf kemampuan yang telah dicapai Peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar dalam waktu tertentu baik berupa perubahan tingkah laku, keterampilan dan pengetahuan dan kemudian akan diukur dan dinilai yang kemudian diwujudkan dalam angka atau pernyataan. Pada penelitian ini kemampuan peserta didik akan diukur dengan menggunakan tes subyektif yang berjumlah 5 item soal. Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapat perlakuan maka dilakukan tes kemampuan.

Sebelumnya soal tes telah di uji coba pada kelas uji coba untuk mengukur validitas dan realibilitas.

#### a. Validitas

Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan antara isi butir-butir instrumen dengan isi dan konsep teori yang digunakan. Selanjutnya diujicobakan ke sejumlah responden yang mewakili populasi. Hasil uji coba instrumen kemudian di analisis menggunakan analisis butir soal, yaitu menghitung korelasi antara skor butir dan skor total. Perhitungan korelasi menggunakan rumus *product moment* sebagai 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

$N$  = jumlah peserta

$X$  = variabel bebas

$Y$  = variabel terikat

Pengujian validitas dilakukan dengan melihat korelasi butir soal dengan total. Sebuah butir soal dikatakan valid jika butir soal tersebut berkorelasi tinggi terhadap totalnya. Kreteria untuk menilai apakah butir memberikan sumbangan signifikan bagi total adalah apabila korelasi hitung butir dengan total berlaku  $r_{hitung} > r_{tabel}$

#### b. Realibilitas

Realibilitas diartikan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan. Realibilitas menunjukkan kemantapan dan konsistensi



hasil pengukuran. Suatu instrumen dikatakan memiliki realibilitas tinggi apabila instrumen tersebut digunakan untuk mengukur sesuatu secara berulang-ulang menunjukkan hasil yang sama dalam kondisi yang sama.

Pengujian realibilitas butir soal menggunakan rumus *alpha Cronbach* sebagai berikut;

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right]$$

Keteranga

$n$  = jumlah butir

$s_i^2$  = varian butir

$s_t^2$  = varian total

Pembuatan keputusan sebuah instrumen dapat dinyatakan reliabel atau tidak didasarkan pada batas untuk membuat keputusan realibilitas. Intrumen dapat dinyatakan reliabel apabila koefisien yang diperoleh melalui perhitungan menggunakan metode pengujian reliabilitas tertentu lebih besar dibandingkan dengan batas keputusan reliabilitas.

## 2. Lembar observasi

Lembar observasi untuk memperoleh gambaran secara langsung aktivitas peserta didik dan guru selama pembelajaran berlangsung dari awal hingga akhir pembelajaran. Lembar observasi sebagai suatu pedoman pembelajaran yang diterapkan apakah sudah sesuai dengan langkah-langkah pada strategi, pendekatan dan metode pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan lembar aktifitas guru yang memuat daftar cek keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran kontekstual berbasis REACT pada

kelas eksperimen 1, langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL) berbasis saintifik pada kelas eksperimen 2 dan langkah-langkah pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Observasi dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya penyimpangan proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan model pembelajaran yang diberlakukan di kelas eksperimen.

#### D. Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen tes kemampuan peserta didik yang diuji cobakan ada 10 butir soal. Untuk menganalisis validitas tes kemampuan yang merupakan hasil belajar matematika menggunakan *product moment*. Dari 10 butir soal yang diuji cobakan menghasilkan perhitungan sebagai berikut butir soal nomor 1 diperoleh  $r_{hitung} = 0,758$ , butir soal nomor 2 diperoleh  $r_{hitung} = 0,913$ , butir soal nomor 3 diperoleh  $r_{hitung} = 0,849$ , butir soal nomor 4 diperoleh  $r_{hitung} = 0,849$ , butir soal nomor 5 diperoleh  $r_{hitung} = 0,729$ , butir soal nomor 6 diperoleh  $r_{hitung} = 0,637$ , butir soal nomor 7 diperoleh  $r_{hitung} = 0,917$ , butir soal nomor 8 diperoleh  $r_{hitung} = 0,669$ , butir soal nomor 9 diperoleh  $r_{hitung} = 0,675$ , butir soal nomor 10 diperoleh  $r_{hitung} = 0,112$ .

Dengan  $n = 27$  dan taraf signifikan 0.05 diperoleh nilai  $r_{tabel} = 0,381$  setelah dikorelasikan dengan hasil  $r_{hitung}$  pada tiap soal maka diperoleh hasil 9 butir soal valid sedangkan 1 butir soal tidak valid. Perhitungan validasi dapat dilihat pada lampiran 9

Selanjutnya butir soal dianalisis reabilitasnya dengan menggunakan rumus *alpha Cronbach* di peroleh harga  $r_{11} = 1,11$  kemudian dikonsultasikan dengan tabel korelasi dengan  $r$  tabel pada taraf signifikansi 5% dan  $n = 27$  diperoleh harga  $r$  tabel 0,381 karena  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka soal tersebut dikatakan reliabel.



## **E. Tehnik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan beberapa tehnik pengumpulan data, yaitu:

### **1. Metode Dokumentasi**

Arikunto (2010: 274) mengatakan metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya.

Dalam penelitian ini metode dokumentasi di gunakan untuk mencari informasi tentang data populasi, data sampel dan data teori pembelajaran yang diperlukan.

### **2. Metode Tes**

Arikunto (2010: 273) mengatakan metode tes adalah screntetan pertanyaan atau latihan atau alat latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelengensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Metode tes dalam penelitian ini dilakukan untuk mengukur atau memperoleh data tentang kemampuan peserta didik setelah mendapat perlakuan ditinjau dari kemampuan berpikir matematik. Tes ini merupakan tes akhir yang diadakan secara terpisah terhadap masing-masing kelas dalam bentuk yang sama. Bentuk tes yang digunakan adalah tes subyektif sebanyak 5 butir soal.

### **3. Metode Observasi**

Metode Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran secara langsung

aktivitas peserta didik dan guru selama pembelajaran berlangsung dari awal hingga akhir pembelajaran. Maksudnya sebagai suatu pedoman pembelajaran yang diterapkan apakah sudah sesuai dengan langkah-langkah pada strategi, pendekatan dan metode pembelajaran.

Metode observasi dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya penyimpangan proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan strategi atau metode pembelajaran yang diberlakukan di kelas eksperimen.

## **F. Tehnik Analisis Data**

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa data, yaitu analisa statistik inferensial. Teknik ini dilakukan mengacu pada tujuan dalam penelitian ini. Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasi untuk populasi dimana sampel diambil. Teknik analisa data yang dilakukan adalah analisis data dua arah (ANAVA) sebagai berikut:

### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data akan diuji dengan, uji Liliefors. Menurut Misbahudin (2013: 282) uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors (Lo) dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

#### **1) Menentukan formalitas hipotesis**

$H_0$  : Sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berdistribusi normal



## 2) Menentukan taraf sigifikansi

Taraf signifikansi 5% (0,05) dengan hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$H_0$  diterima Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$

## 3) Langkah-langkah pengujian normalitas sebagai berikut :

a) Data pengamatan  $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, z_3, \dots$

$z_n$  dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{(Y_i - Y)}{s}$

( $Y$  = rata-rata dan  $s$  = simpangan baku)

b) Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudiandihitungpeluang  $F(z_1) = P(z \leq z_1)$

c) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_1$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$  maka :

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n}{n}$$

d) Hitung selisih  $F(z_1) - S(z_1)$ , kemudian tentukan harga mutlakny.

e) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, misal hargatersebut  $L_0$ .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol ( $H_0$ ), dilakukan dengan cara membandingkan  $L_0$  ini dengan nilai  $L_{kritis}$  yang terdapat dalam tabel untuk taraf nyata yang dipilih  $\alpha = 5\%$ . Untuk mempermudah perhitungan dibuat dalam bentuk tabel. Kreteria pengujiannya adalah bahwa populasi berdistribusi normal jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$

## 2. Uji homogenitas

Uji ini untuk melihat atau mengetahui keadaan varians kedua kelompok. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sample diperoleh dari populasi yang bervarians homogen atau tidak. Harga koefisien yang dipergunakan untuk menguji homogenitas adalah nilai signifikansi dari table nilai F. Kriteria pengujian adalah apabila harga signifikansi Uji F < signifikansi 0,05, maka data berasal dari populasi yang bervarians homogen, sebaliknya apabila harga signifikansi uji F > dari nilai signifikansi 0,05, maka data berasal dari populasi yang bervariansi heterogen. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

$\sigma_1^2$  = varians skor tes kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  = varians skor tes kelompok kontrol

Dimana  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$

Uji statistic menggunakan uji-F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$s_1^2$  = varian terbesar

$s_2^2$  = varian terkecil

Kriteria pengujiannya adalah:  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$  dan tolak  $H_0$  jika

F mempunyai harga-harga lain.



### 3. Uji Hipotesis

Pengujian terhadap hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik analisis dua jalur atau yang biasa disebut dengan *two way anava*. Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis didasarkan pada perbandingan antara nilai F dengan nilai F table pada taraf kepercayaan 0,05. Apabila F hitung < F table maka hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif ditolak. Apabila nilai F hitung > F table, maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima (Suharsimi Arikunto , 2006 :

324). Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

$$1) H_{01} : \mu A_1 = \mu A_2 = \mu A_3$$

$$H_{11} : \mu A_1 \neq \mu A_2 \neq \mu A_3$$

$$2) H_{02} : \mu B_1 = \mu B_2$$

$$H_{12} : \mu B_1 \neq \mu B_2$$

$$3) H_{03} : \mu A \times \mu B = 0$$

$$H_{13} : \mu A \times \mu B \neq 0$$

Keterangan:

$\mu$  = rata-rata skor kelompok eksperimen / kontrol

A<sub>1</sub> = Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT

A<sub>2</sub> = Pembelajaran PBL berbasis saintifik

A<sub>3</sub> = Pembelajaran konvensional

B<sub>1</sub> = Kemampuan berpikir matematis tinggi

B<sub>2</sub> = Kemampuan berpikir matematis rendah

#### 4. Teknik Pengujian Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan penulis bertujuan untuk menguji perbedaan rata-rata skor dengan 3 variabel bebas, maka pengujian hipotesis penelitian yang digunakan adalah analisis data dua arah (ANAVA).

Langkah-langkah dalam analisis data dua arah (ANAVA) dengan faktorial 2x3:

##### a. Mengelompokkan skor hasil belajar matematika berdasarkan kategori faktorial 2x3.

- Faktor A : Pendekatan pembelajaran yaitu  $A_1$  pembelajaran kontekstual berbasis REACT,  $A_2$  pendekatan pembelajaran PBL berbasis saintifik,  $A_3$  pembelajaran konvensional.
- Faktor B : kemampuan,  $B_1$  kemampuan berpikir matematis tinggi dan  $B_2$   $B_1$  kemampuan berpikir matematis rendah.

Desain ANAVA dua arah faktorial 2x3 dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3  
Desain ANAVA Dua Arah Faktorial 2x3

Kemampuan (B)	Pembelajaran (A)			$\Sigma B$
	$A_1$	$A_2$	$A_3$	
$B_1$	$Y_{11}$	$Y_{12}$	$Y_{13}$	$Y_{10}$
$B_2$	$Y_{21}$	$Y_{22}$	$Y_{23}$	$Y_{20}$
$\Sigma A$	$Y_{01}$	$Y_{02}$	$Y_{03}$	$Y_{00}$



**b. Membuat tabel statistik deskriptif untuk setiap kelompok data.**

Tabel statistik deskriptif ini berisi harga-harga untuk setiap unsur yang diperlukan dalam ANAVA sebagaimana terlihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4

Tabel Statistik Deskriptif untuk ANAVA Dua Arah

	A-1	A-2	A-3	$\Sigma B$
B-1	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$
B-2	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$
$\Sigma K$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\Sigma Y$ $\Sigma Y^2$

**Keterangan:**

- $n_y$  = banyaknya subjek dalam kelompok
- $Y$  = rerata skor untuk masing-masing kelompok
- $\Sigma Y$  = jumlah skor dalam setiap kelompok
- $\Sigma Y^2$  = jumlah kuadrat setiap skor dalam kelompok

**c. Membuat tabel rangkuman ANAVA Dua Arah.**

Berdasarkan data dalam tabel statistik deskriptif di atas, diolah untuk mendapatkan rangkuman tabel Anava untuk uji hipotesis sebagaimana terlihat pada Tabel 3.5

**Tabel 3.5**  
**Rangkuman ANAVA untuk Uji Hipotesis**

Sumber Varians	Db	JK	RJK	$F_h$	$F_t$	
					0,05	0,01
Antar Kolom (Ak)	db (Ak)	Jk (Ak)	Rjk (Ak)	$F_h$ (Ak)	$F_t$ (Ak)	$F_t$ (Ak)
Antar baris (Ab)	db(Ab)	Jk (Ab)	Rjk (Ab)	$F_h$ (Ab)	$F_t$ (Ab)	$F_t$ (Ab)
Interaksi (I)	db (I)	(Jk I)	Rjk (I)	$F_h$ (I)	$F_t$ (I)	$F_t$ (I)
Antar Kelompok (A)	db (A)	Jk (A)	Rjk (A)	$F_h$ (A)	$F_t$ (A)	$F_t$ (A)
Dalam Kelompok (D)	Db (D)	Jk (D)	Rjk (D)	-	-	-
Total di Reduksi (TR)	db(TR)	Jk (TR)	Rjk(TR)	-	-	-
Retara/Koreksi (R)	db(R)	Jk (R)	Rjk (R)	-	-	-
Total (T)	db(T)	Jk (T)	-	-	-	-

**d. Cara menentukan db, JK, RJK,  $F_h$  dan  $F_t$**

Menentukan derajat kebebasan (db), jumlah kuadrat (JK), varians (RJK) dan  $F_{hitung}$  ( $F_h$ ) serta  $F_{tabel}$  ( $F_t$ ) untuk pengisian sel dalam tabel rangkuman ANAVA di atas, diperoleh sebagai berikut:



**1) Menentukan derajat kebebasan**

- a)  $db (Ak) = k-1$
- b)  $db (Ab) = b -1$
- c)  $db (I) = (k-1) (b-1)$
- d)  $db (A) = k.b-1$
- e)  $db (D) = n_{00}-k.b$
- f)  $db (TR) = n_{00}-1$
- g)  $db (R) = 1$
- h)  $db (T) = n_{00}$

**2) Menentukan jumlah kuadrat (JK)**

- a)  $JK (T) = \sum Y_{00}^2$
- b)  $JK (R) = \frac{(\sum Y_{00}^2)^2}{n_{00}}$
- c)  $JK (TR) = JK (T) - JK (R)$
- d)  $JK (A) = \left( \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right) - JK (R)$
- e)  $JK (AK) = \frac{(\sum Y_{01})^2}{n_{01}} + \frac{(\sum Y_{02})^2}{n_{20}} - JK (R)$
- f)  $JK (Ab) = \frac{(\sum Y_{10})^2}{n_{10}} + \frac{(\sum Y_{20})^2}{n_{20}} - JK (R)$
- g)  $JK (I) = JK (A) - JK (AK) - JK (Ab)$
- h)  $JK (D) = JK (TR) - JK (A)$

**3) Menentukan Varians ( $\delta^2$ ) atau RJK :**

a)  $Rjk(Ak) = \delta^2(Ak) = \frac{JK(Ak)}{db(Ak)}$

b)  $Rjk(Ab) = \delta^2(Ab) = \frac{JK(Ab)}{db(Ab)}$

c)  $Rjk(I) = \delta^2(I) = \frac{JK(I)}{db(I)}$

d)  $Rjk(A) = \delta^2(A) = \frac{JK(A)}{db(A)}$

e)  $Rjk(D) = \delta^2(D) = \frac{JK(D)}{db(D)}$

**4) Menentukan Nilai F hitung ( $F_h$ )**

a)  $F_h(AK) = \frac{\delta^2(AK)}{\delta^2(D)}$

b)  $F_h(Ab) = \frac{\delta^2(Ab)}{\delta^2(D)}$

c)  $F_h(I) = \frac{\delta^2(I)}{\delta^2(D)}$

d)  $F_h(A) = \frac{\delta^2(A)}{\delta^2(D)}$

**5) Menentukan Nilai F tabel ( $F_t$ ) = F (a, db<sub>1</sub>, db<sub>2</sub>)**

Catatan :

db<sub>1</sub> = db pembilang = k-1db<sub>2</sub> = db penyebut = n-1

k = jumlah kolom/baris/perlakuan/kelompok

n = jumlah data/sampel



**e. Penguji Hipotesis dan penarikan kesimpulan****1) Untuk Varians antar Kolom (AK) atau hipotesis 1**

Bentuk hipotesis:

$$H_0 : \mu_{01} = \mu_{02}$$

$$H_1 : \mu_{01} \neq \mu_{02}$$

Kriteria pengujian hipotesis

a) Tolak  $H_0$  dan Terima  $H_1$  : Jika  $F_h(Ak) > F_t(Ak)$

b) Terima  $H_0$  dan Tolak  $H_1$  : Jika  $F_h(Ak) < F_t(Ak)$

**2) Untuk Varians antar Baris (Ab) atau hipotesis 2.**

Bentuk hipotesis :

$$H_0 : \mu_{10} = \mu_{20}$$

$$H_1 : \mu_{10} \neq \mu_{20}$$

Kriteria pengujian hipotesis

a) Tolak  $H_0$  dan Terima  $H_1$  : Jika  $F_h(Ab) > F_t(Ab)$

b) Terima  $H_0$  dan Tolak  $H_1$  : Jika  $F_h(Ab) < F_t(Ab)$

**3) Untuk Varians Interaksi Kolom dan Baris (I) atau hipotesis 3.**

Bentuk hipotesis :

$$H_0 : \text{Int. Ax}B = 0$$

$$H_1 : \text{Int. Ax}B \neq 0$$

Kriteria pengujian hipotesis :

a) Tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  : Jika  $F_h(I) > F_t(I)$

b) Terima  $H_0$  dan Tolak  $H_1$  : Jika  $F_h(I) < F_t(I)$

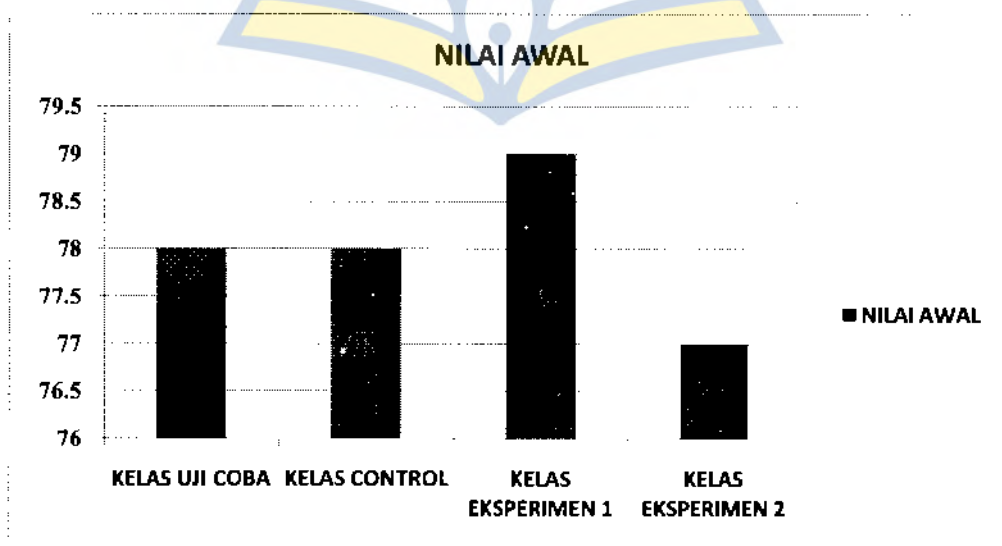
## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Objek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan tiga kelompok, yaitu peserta didik kelas VII A sebagai kelas kontrol, peserta didik kelas VII E sebagai kelas eksperimen 1 dan peserta didik kelas VII F sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen 1 mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT, kelas eksperimen 2 mendapat perlakuan pembelajaran PBL berbasis Saintifik dan kelas kontrol mendapat pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui sampel memiliki kondisi awal yang sama dilakukan analisis data awal. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data awal adalah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas sampel. Data awal di dapat dari nilai ulangan harian pada bab sebelumnya ditunjukkan oleh Gambar 4.1



Gambar 4.1  
Diagram batang rata-rata nilai awal



## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data awal dikenakan pada kelas uji coba, kelas kontrol, kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji Liliefors dikarenakan jumlah sampel melebihi 30. Setelah dilakukan pengujian normalitas Liliefors, diperoleh  $L_0 = 0,0843$  dengan  $n = 108$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari daftar nilai kritis  $L = 0,0853$ . Kreteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $L_0$  kurang dari nilai kritis  $L$ . dari perhitungan diperoleh bahwa  $0,0843 < 0,0853$  atau  $L_0 < L$ , jadi  $H_0$  diterima. Dengan demikian data berasal dari populasi berdistribusi normal. Pengujian normalitas dengan Liliefors dapat dilihat pada lampiran 6.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas di lakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen yaitu dengan menyelidiki apakah kelas kontrol, kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 mempunyai varians yang sama atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji fisher karena kedua kelompok memiliki jumlah yang berbeda. Setelah dilakukan perhitungan uji fisher, diperoleh nilai  $F_0 = 0.1571$  dengan  $DF = 53$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari daftar nilai kritis F untuk uji Fisher diperoleh  $L = 1.6689$ . Karena  $0.1571 < 1.6689$  atau  $L_0 < L$ , jadi  $H_0$  diterima. Dengan demikian kedua kelompok memilki varian yang sama maka kedua kelompok homogen. Pengujian normalitas dengan Liliefors dapat dilihat pada lampiran 7.

## B. PELAKSANAAN PENELITIAN

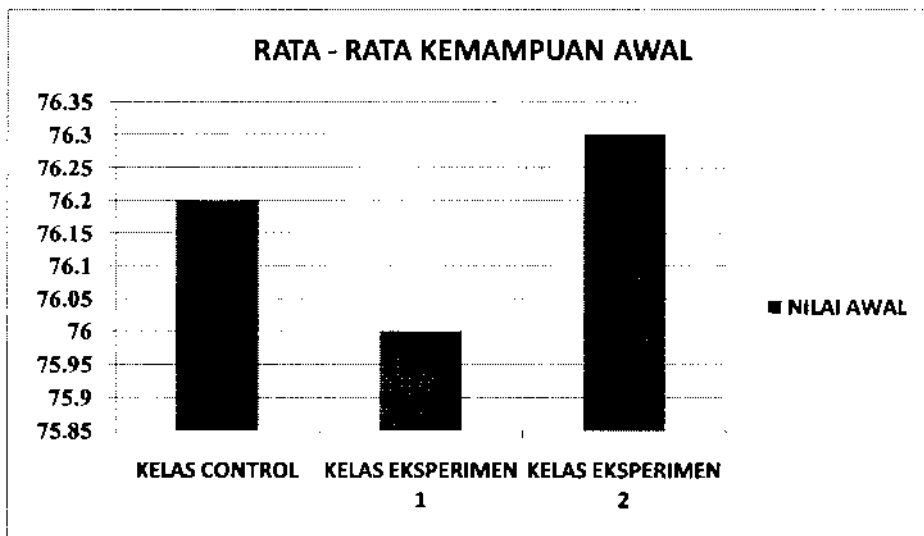
Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui perbedaan pengaruh pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan *problem based learning* (PBL) berbasis saintifik terhadap hasil belajar matematika, (2) mengetahui perbedaan pengaruh kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan tingkat rendah terhadap hasil belajar peserta didik, (3) Mengetahui interaksi pengaruh antara penggunaan pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan *problem based learning* (PBL) berbasis saintifik dan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar.

Sebelum penelitian dilakukan uji coba soal tes kemampuan awal, uji coba tes kemampuan. Alat pengumpul data tersebut setelah diuji coba pada kelas uji coba dilakukan pengukuran validitas dan reabilitas soal tes. Jika soal tidak valid dan tidak reliabel maka dilakukan uji ulang hingga kevalidan dan reabilitas terpenuhi.

### 1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Awal

Tes kemampuan awal diberikan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika dilihat dari kemampuan membuat langkah-langkah penyelesaian berdasar urutan operasional matematika. Hasil tes kemampuan awal digunakan untuk mengelompokkan peserta didik dalam kelompok berpikir matematis tingkat tinggi dan kelompok berpikir matematis tingkat rendah. Materi tes kemampuan awal adalah materi yang pernah diberikan sebelumnya atau bab terdahulu yaitu materi bilangan bulat. Hasil tes tersebut ditunjukkan oleh Gambar 4.2





Gambar 4.2  
Diagram batang rata-rata nilai Kemampuan awal

Setelah data tes kemampuan awal di dapat maka dilakukan pengelompokan peserta didik berdasarkan kemampuan berpikir matematis dengan cara data diurutkan terlebih dahulu. Kelompok berpikir matematis tingkat tinggi diambil dari 50% dari data bagian atas dan kelompok berpikir matematis tingkat rendah diambil dari 50% dari data bagian bawah.

## 2. Deskripsi Data

Data hasil penelitian diperoleh dari populasi peserta didik SMP Negeri 2 Tamanan, dengan jumlah sampel 81 peserta didik, dijadikan responden penelitian dan disajikan dalam bentuk deskripsi data semua sel yang meliputi : (1) data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis tinggi setelah mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT, (2) data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT, (3) data hasil

belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis tinggi setelah mendapat perlakuan PBL berbasis Sainifik , (4) data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan PBL berbasis Sainifik , (5) hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis tinggi setelah mendapat perlakuan pembelajaran konvensional dan (6) data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan perlakuan pembelajaran konvensional. Deskripsi data dalam penelitian ini dijabarkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1  
Deskripsi Data Hasil Penelitian

MODEL PEMBELAJARAN		SUMBER STATISTIK	BERPIKIR MATEMATIS		TOTAL
			TINGGI	RENDAH	
MODEL PEMBELAJARAN	KONTEKS TUAL BERBASIS REACT	n	13	14	27
		$\sum x$	1105	1116	2221
		$\sum x^2$	94459	89172	183631
		SD	6.67	4.03	10.70
		$\bar{x}$	85.00	79.71	164.71
	PBL BERBASIS SAINTIFIK	n	13	14	27
		$\sum x$	1065	1024	2089
		$\sum x^2$	87759	75200	162959
		SD	6.53	4.82	11.34
		$\bar{x}$	81.92	73.14	155.07
	KONVENS IONAL	n	13	14	27
		$\sum x$	882	855	1737
		$\sum x^2$	60048	52497	112545
		SD	4.16	4.65	8.81
		$\bar{x}$	67.85	61.07	128.92
	TOTAL	n	39	42	81
$\sum x$		3052	2995	6047	
$\sum x^2$		242266	216869	459135	
SD		17.36	13.49	30.85	
$\bar{x}$		234.77	213.93	448.70	
	Rata-rata $\bar{x}$	78.26	71.31		



Berdasarkan tabel tersebut diatas dapat dijabarkan hasil sebagai berikut :

- a. Deskripsi data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis tinggi setelah mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT

Data penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden (n) = 13 peserta didik dengan nilai tertinggi = 75 dan nilai terendah = 63 , rata-rata (mean) = 85,00 dan standart deviasi = 6,67

- b. Deskripsi data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT

Data penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden (n) = 14 peserta didik dengan skor tertinggi = 66 dan skor terendah = 53, rata-rata (mean) = 79,71 dan standart deviasi = 4,03

- c. Deskripsi data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis tinggi setelah mendapat perlakuan PBL berbasis Saintifik

Data penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden (n) = 13 peserta didik dengan skor tertinggi = 94 dan skor terendah = 72, rata-rata (mean) = 81,92 dan standart deviasi = 6,53

- d. Deskripsi data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan PBL berbasis Saintifik

Data penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden (n) = 14 peserta didik dengan skor tertinggi = 81 dan skor terendah = 59 , rata-rata (mean) = 73,14 dan standart deviasi = 4,82

- e. Deskripsi hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis tinggi setelah mendapat perlakuan pembelajaran konvensional

Data penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden ( $n$ ) = 13 peserta didik dengan skor tertinggi = 75 dan skor terendah = 63 , rata-rata (mean) = 67,85 dan standart deviasi = 4,16

- f. Deskripsi data hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir Matematis rendah setelah mendapat perlakuan pembelajaran konvensional

Data penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden ( $n$ ) = 14 peserta didik dengan skor tertinggi = 66 dan skor terendah = 53 , rata-rata (mean) = 61,07 dan standart deviasi = 4,65

### 3. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Sebelum data penelitian dianalisis, ada beberapa asumsi yang harus terpenuhi agar dapat diteruskan dalam pengujian hipotesis. Uji persyaratan dalam analisis ini adalah sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas

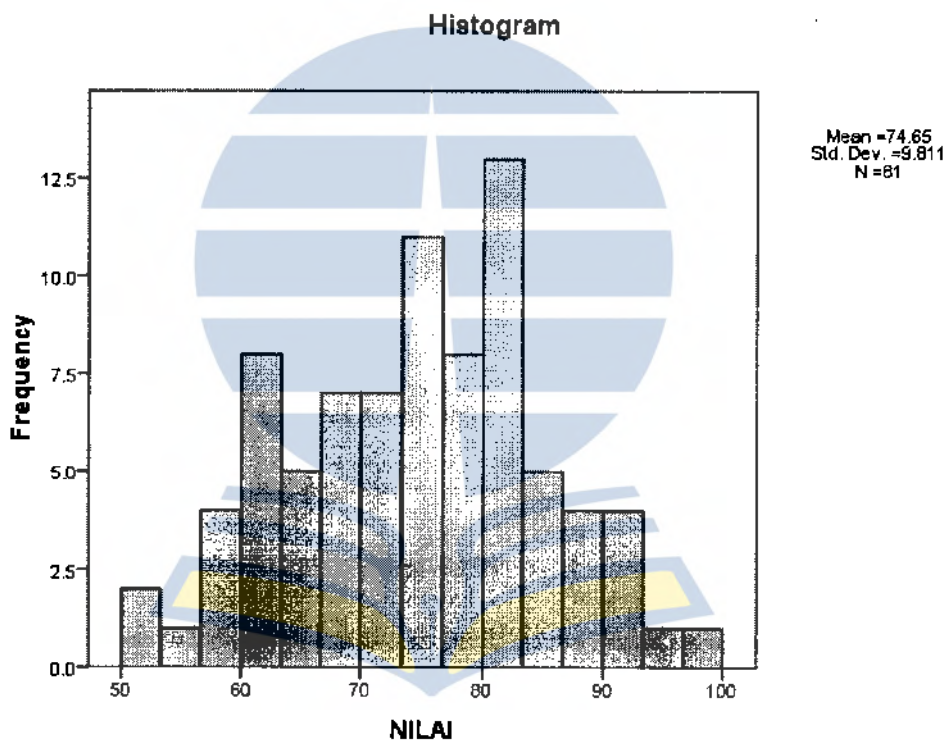
Uji normalitas data hasil penelitian digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji Q-Q Plot dan Kolmogorof-Smirnov berbantuan SPSS. Hasilnya terlihat pada Tabel 4.2, Gambar 4.3, Gambar 4.4, dan Gambar 4.5



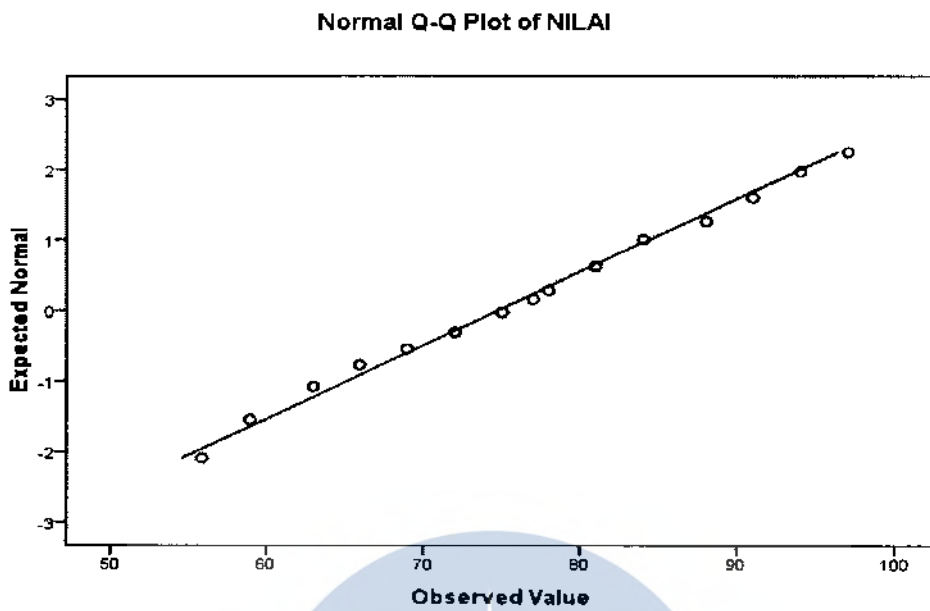
Tabel 4.2  
Hasil tes Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	.094	81	.072	.982	81	.333

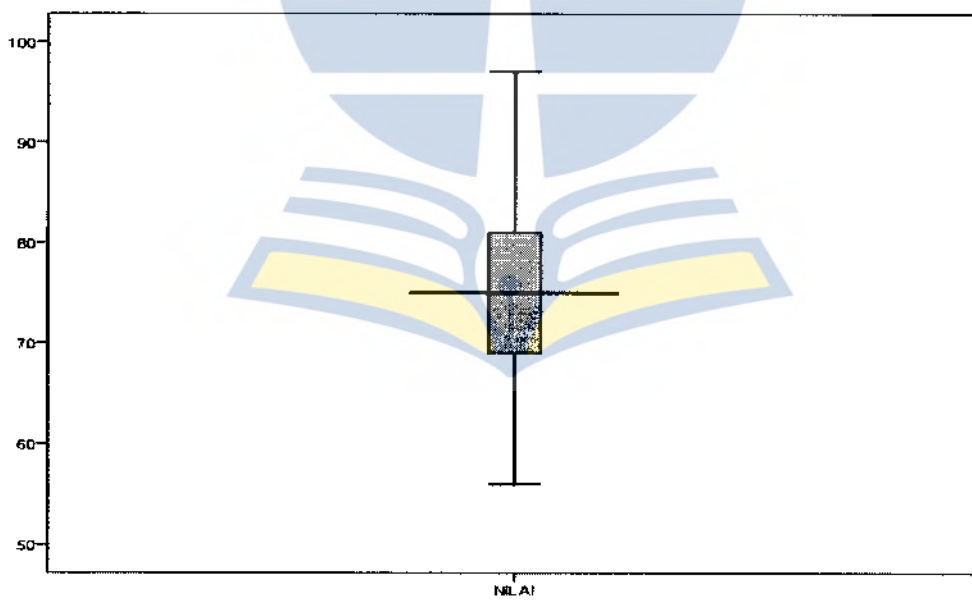
a. Lilliefors Significance Correction



Gambar 4.3  
Histogram Nilai Tes Kemampuan Akhir



Gambar 4.4  
Diagram Garis Normalitas uji Q-Q Plot



Gambar 4.5  
Diagram Box Plot Normalitas

Dari out put tersebut diatas, Gambar 4.3 Histogram Nilai Tes kemampuan akhir bentuk histogram mendekati kurva normal hal ini menunjukkan bahwa nilai



tes kemampuan akhir berdistribusi normal, pada Gambar 4.4 Diagram Garis Normalitas uji Q-Q Plot menunjukkan bahwa kedudukan titik berada disekitr atau mendekati dengan garis normal hal ini menunjukkan bahwa nilai tes kemampuan akhir berdistribusi normal dan pada Gambar 4.5 Diagram Box Plot Normalitas menunjukkan batas atas nilai kuartil 3 (Q3) dan batas bawah sebagai kuarti 1 (Q1), sedangkan garis tengah menunjukkan nilai median atau nilai tengah (Q2) membagi kotak Box Plot menjadi dua bagian sama besar hal ini menunjukkan secara visual bahwa variabel nilai berdistribusi normal. Selain itu diperkuat oleh uji Kolmogorof-Smirnov :

$$H_0 = \text{Varabel nilai berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{Varabel nilai berdistribusi tidak tnormal}$$

Terlihat pada tabel nilai sig = 0,072 dan taraf nyata signifikan yang digunakan adalah 0,05 sehingga  $0,072 > 0,05$ . Dikarenakan hal tersebut maka  $H_0$  diterima artinya Varabel nilai berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji hormogen data hasil penelitian digunakan untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan Uji F dengan bantuan SPSS. Langkah-langkah pengujian hipotesis homogenitas adalah sebagai berikut:

Bentuk hipotesis uji homogen:

1) Hipotesis uji homogen

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_{ij}^2$$

( varian ke i kelompok sampel adalah sama = homogen)

$H_1$  = salah satu varian kelompok berbeda

( ke  $ixj$  kelompok sampel tidak homogen )

## 2) Formulasi rancangan analisis

Uji homogen nilai menggunakan Lavene tes dengan taraf nyata signifikan sebesar 0,05 atau 5% . Penerimaan atau penolakan hipotesis nol dapat dibaca pada out put Lavene Test. Hasil pengujian Lavene Test dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3  
Hasil Uji Lavene tes

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: NILAI

F	df1	df2	Sig.
1.495	5	75	.202

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + PEMBELAJARAN + BERPIKIR + PEMBELAJARAN \* BERPIKIR

## 3) Analisis Hasil

Besarnya nilai signifikan pada tabel diatas  $\text{sig} = 0,202 = 20,2\%$  karena hasil ini lebih besar dari signikansi taraf nyata yaitu  $5\%$  (  $20,2\% > 5\%$  ) maka keenam kelompok mempunyai variasi yang sama ( homogen ) atau dapat juga dilihat dari nilai  $F_{\text{hitung}} = 1,47$  dengan  $Df\ 1 = 5$  dan  $Df\ 2 = 75$  didapat  $F_{\text{tabel}} = 2,33$  karena  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka keenam kelompok mempunyai variasi yang sama atau homogen



#### 4) Interpretasi Hasil

Dengan menerima  $H_0$  varian sama atau keenam kelompok homogen, maka nantinya dalam uji lanjut post hoc pilih LSD pada menu *Equal variances assumed*.

### 4. Pengujian hasil

Pengujian hasil penelitian menggunakan uji banding data dua jalur atau *two ways anova*. Langkah-langkah uji banding tersebut adalah

#### a. Uji banding kolom dua jalur

##### 1) Hipotesis uji kolom dua jalur

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  ( rataan ke 3 nilai pembelajaran adalah sama )

$H_1 =$  salah satu rataan nilai pembelajaran berbeda

##### 2) Formulasi rancangan analisis

Uji banding kolom dua jalur dengan taraf nyata signifikan sebesar 0,05 atau 5% . Penerimaan atau penolakan hipotesis nol dapat dibaca pada out put variabel kolom Tes of Between-Subject Effects. Hasil pengujian Tes of Between-Subject Effects dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4  
Hasil Tes Uji Kolom Dua Jalur

Tests of Between-Subjects Effects

Variable: NILAI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5654.206 <sup>a</sup>	5	1130.841	41.451	.000
Intercept	452370.477	1	452370.477	1.658E4	.000
PEMBELAJARAN	4624.667	2	2312.334	84.758	.000
BERPIKIR	975.909	1	975.909	35.772	.000
PEMBELAJARAN * BERPIKIR	41.457	2	20.729	.760	.471
Error	2046.115	75	27.282		
Total	459135.000	81			
Corrected Total	7700.321	80			

a. R Squared = .734 (Adjusted R Squared = .717)

### 3) Analisis Hasil

Pada out put Tes of Between-Subject Effects terlihat nilai signifikan untuk variabel **pembelajaran** pada tabel diatas sig = 0,000 = 0% karena hasil ini lebih kecil dari signikansi taraf nyata yaitu 5% ( 0% < 5% ) maka hal ini berarti  $H_0$  ditolak atau menerima  $H_1$ . Jadi rataan pembelajaran REACT, PBL dan Konvensional salah satu berbeda dengan yang lain.

Jika dilihat pada nilai  $F_{hitung} = 84,758$  ,  $df = 2$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 3,40$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima yang berarti rata-rata hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis REACT, PBL berbasis saintifik dan pembelajaran konvensional berbeda.

Hasil uji lanjut Post Hoc yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5  
Hasil uji lanjut Post Hoc

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: NILAI

	(I) PEMBELAJA RAN	(J) PEMBELAJA RAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
LSD	REACT	PBL	4.89	1.422	.001	2.06	7.72	
		KONVENS	17.93	1.422	.000	15.09	20.76	
	PBL	REACT	-4.89	1.422	.001	-7.72	-2.06	
		KONVENS	13.04	1.422	.000	10.21	15.87	
	KONVENS	REACT	-17.93	1.422	.000	-20.76	-15.09	
		PBL	-13.04	1.422	.000	-15.87	-10.21	
	Tamha ne	REACT	PBL	4.89	1.796	.026	.45	9.33
			KONVENS	17.93	1.570	.000	14.05	21.80
PBL		REACT	-4.89	1.796	.026	-9.33	-.45	
		KONVENS	13.04	1.742	.000	8.73	17.34	
KONVENS		REACT	-17.93	1.570	.000	-21.80	-14.05	
		PBL	-13.04	1.742	.000	-17.34	-8.73	

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 27.282

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Kalau kita lihat satu persatu nilai signifikan pada perpaduan masing-masing ke 3 pembelajaran REACT, PBL dan Konvensional terlihat nilai signifikansinya kurang dari 0,005 atau 5%. Jadi semua variabel pembelajaran REACT, PBL dan Konvensional berbeda.

#### 4) Interpretasi Hasil

Dengan menolak  $H_0$  yang berarti menerima  $H_1$  maka rata-rata pembelajaran REACT, PBL dan Konvensional salah satu berbeda dengan yang lain.

#### b. Uji banding baris dua jalur

##### 1) Hipotesis uji baris dua kolom

$H_0 = \tau_1 = \tau_2 =$  ( rata-rata ke 2 kemampuan berpikir matematis tinggi dan kemampuan berpikir matematis rendah adalah sama )



$H_1 = \tau_1 \neq \tau_2$  (rata-rata ke 2 kemampuan berpikir matematis tinggi dan kemampuan berpikir matematis rendah adalah berbeda )

## 2) Formulasi rancangan analisis

Uji banding baris dua jalur dengan taraf nyata signifikan sebesar 0,05 atau 5% . Penerimaan atau penolakan hipotesis nol dapat dibaca pada out put variabel **berpikir** Tes of Between-Subject Effects. Hasil pengujian Tes of Between-Subject Effects dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6  
Hasil Tes Uji Baris Dua Jalur  
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent  
Variable: NILAI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5654.206 <sup>a</sup>	5	1130.841	41.451	.000
Intercept	452370.477	1	452370.477	1.658E4	.000
PEMBELAJARAN	4624.667	2	2312.334	84.758	.000
BERPIKIR	975.909	1	975.909	35.772	.000
PEMBELAJARAN * BERPIKIR	41.457	2	20.729	.760	.471
Error	2046.115	75	27.282		
Total	459135.000	81			
Corrected Total	7700.321	80			

a. R Squared = .734 (Adjusted R Squared = .717)

## 3) Analisis Hasil

Pada out put Tes of Between-Subject Effects terlihat nilai signifikan untuk variabel **berpikir** pada tabel diatas sig = 0,000 = 0 % karena hasil ini lebih kecil dari signifikansi taraf nyata yaitu 5% ( 0% < 5% ) maka hal ini berarti  $H_0$  ditolak atau menerima  $H_1$ . Jadi rata-rata kemampuan berpikir

matematis tingkat tinggi dan kemampuan berpikir matematis tingkat rendah berbeda

Jika dilihat pada nilai  $F_{hitung} = 35,772$  ,  $df = 1$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 4,24$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima yang berarti rata-rata hasil belajar peserta didik yang berpikir matematis tinggi dan berpikir matematis rendah berbeda.

#### 4) Interpretasi Hasil

Dengan menolak  $H_0$  yang berarti menerima  $H_1$  maka rata-rata kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kemampuan berpikir matematis tingkat rendah berbeda

### c. Uji banding Interaksi (baris dan kolom) untuk dua jalur

#### 1) Hipotesis uji baris dan kolom

$H_0$  = kedua kelompok baris dan kolom saling bebas (antara kemampuan berpikir dan pembelajaran tidak saling mempengaruhi )

$H_1$  = kedua kelompok baris dan kolom saling bergantung (antara kemampuan berpikir dan pembelajaran saling mempengaruhi )

#### 2) Formulasi rancangan analisis

Uji banding interaksi baris dan kolom dua jalur dengan taraf nyata signifikan sebesar 0,05 atau 5% . Penerimaan atau penolakan hipotesis nol dapat dibaca pada out put variabel **pembelajaran\*berpikir** Tes of Between-Subject Effects. Hasil pengujian Tes of Between-Subject Effects dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7  
Hasil Tes Uji Baris dan Kolom Dua Jalur  
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent  
Variable: NILAI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5654.206 <sup>a</sup>	5	1130.841	41.451	.000
Intercept	452370.477	1	452370.477	1.658E4	.000
PEMBELAJARAN	4624.667	2	2312.334	84.758	.000
BERPIKIR	975.909	1	975.909	35.772	.000
PEMBELAJARAN * BERPIKIR	41.457	2	20.729	.760	.471
Error	2046.115	75	27.282		
Total	459135.000	81			
Corrected Total	7700.321	80			

a. R Squared = .734 (Adjusted R Squared = .717)

### 3) Analisis Hasil

Pada out put Tes of Between-Subject Effects terlihat nilai signifikan untuk variabel **pembelajaran\*berpikir** pada tabel diatas sig = 0,471 = 47,1 % karena hasil ini lebih besar dari signifikansi taraf nyata yaitu 5% ( 47,1% > 5% ) maka hal ini berarti  $H_0$  diterima atau menolak  $H_1$ . Jadi ke dua kelompok pembelajaran dan berpikir tidak saling tergantung.

Jika dilihat pada nilai  $F_{hitung} = 0,760$ ,  $df = 2$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 3,40$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang berarti antara pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis tidak saling mempengaruhi.

### 4) Interpretasi Hasil

Dengan mennerima  $H_0$  yang berarti menolak  $H_1$  maka ke dua kelompok pembelajaran dan berpikir tidak saling tergantung



Simpulan umum, Penelitian eksperimen dengan menggunakan pembelajaran REACT, PBL dan Konvensional menyebabkan perbedaan rerata nilai yang diperoleh peserta didik . Selanjutnya untuk perbedaan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kemampuan berpikir matematis tingkat rendah mempengaruhi nilai yang diperoleh peserta didik . Dan pada pengelompokan kemampuan berpikir matematis terhadap pembelajaran yang diterapkan tidak saling mempengaruhi.

## **5. Hasil pengamatan kegiatan penelitian**

### **a. Aktifitas peserta didik**

Setelah dilakukan pengamatan oleh seorang observer maka secara kumulatif diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut bahwa aktifitas siswa selama pelaksanaan pembelajaran kontekstual berbasis REACT, pembelajaran PBL berbasis saintifik dan pembelajaran konvensional berjalan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

### **b. Aktifitas guru**

Hasil pengamatan aktifitas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung secara kumulatif diperoleh bahwa aktifitas guru selama pelaksanaan pembelajaran kontekstual berbasis REACT, pembelajaran PBL berbasis saintifik dan pembelajaran konvensional berjalan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

## C. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pembahasan sebagai berikut :

### **1. Perbedaan Pengaruh Yang Signifikan Antara Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik terhadap Hasil belajar**

Model pembelajaran adalah suatu model yang dipilih guru dalam proses pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan atau fasilitas kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. Dalam melaksanakan pembelajaran guru harus mampu menggunakan model pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Penelitian ini mempelajari sejauh mana pembelajaran mempengaruhi peningkatan hasil belajar matematika peserta didik , dalam hal ini pembelajaran yang digunakan adalah Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik merupakan model pembelajaran dimana peserta didik diharapkan dapat bertanggungjawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada orang lain dalam kelompoknya. Dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk berpikir secara kreatif dan bekerjasama dengan peserta didik lain. Dalam pembelajaran ini peserta didik harus mampu membahas dan mempertanggungjawabkan apa yang dikerjakannya.

Konsep dalam pembelajaran ini adalah diharapkan peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen dan bekerja sama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan

bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok orang lain. Dan juga di desain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Peserta didik tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompok yang lain. Dengan demikian, Peserta didik saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik juga merupakan pembelajaran kooperatif, yaitu suatu model pembelajaran yang mengacu kepada belajar kelompok. Peserta didik dalam suatu kelas tertentu dipecah menjadi kelompok dengan anggota 4-5 orang, setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi, dan rendah. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pelajarannya dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, dan melakukan diskusi juga merupakan ciri pembelajaran kooperatif.

Berdasarkan uji kolom yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung} = 84,758$  ,  $df = 2$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 3,40$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima yang berarti rata-rata hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis REACT, PBL berbasis saintifik dan pembelajaran konvensional berbeda atau dengan kata lain pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik mempengaruhi hasil belajar peserta didik.



Hasil belajar dari pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu pembelajaran kontekstual berbasis REACT, pembelajaran PBL berbasis saintifik dan pembelajaran konvensional dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar berdasarkan kemampuan berpikir matematis peserta didik sebagai berikut (1) perlakuan dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis REACT rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 79,71 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 85,00, (2) perlakuan dengan menggunakan pembelajaran PBL berbasis saintifik rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 73,14 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 81,92, (3) perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 61,07 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 67,85.

Dari hasil belajar tersebut diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa peserta didik yang mendapat perlakuan pembelajaran kontekstual berbasis REACT lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik yang mendapat perlakuan PBL berbasis saintifik maupun mendapat perlakuan pembelajaran konvensional pada materi perbandingan hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Putra dkk (2014) dan penelitian yang dilakukan Faziah (2010) yang berkesimpulan bahwa hasil belajar peserta didik yang mendapat perlakuan pembelajaran REACT lebih baik.

## **2. Perbedaan Pengaruh Yang Signifikan Berpikir Matematis Tinggi Dengan berpikir Matematis Rendah Terhadap Hasil Belajar Matematika.**

Makna berpikir matematis berdasarkan pada konsep tentang berpikir yang diartikan sebagai cara yang digunakan manusia untuk meningkatkan pengertiannya tentang lingkungannya dengan menggunakan usaha-usaha pemantauan, pengendalian, penelitian ataupun pengkajian terhadap lingkungan tersebut. Pengertian tentang berpikir ini bertolak dari asumsi bahwa setiap individu selalu berusaha meningkatkan kesadarannya mengenai ruang lingkup berpikirnya sehingga dapat melakukan pilihan-pilihan dalam jangkauan yang lebih luas.

Berpikir matematis dikaitkan dengan konsep berpikir tersebut berarti cara untuk meningkatkan pengertian terhadap matematika dengan menyusun data dan informasi yang diperoleh melalui penelitian atau pengkajian terhadap obyek-obyek matematika. Sebelum dapat menggunakan cara berpikir matematis, ada suatu tahap pendahuluan di mana informasi dipisah-pisahkan dan kemudian diterjemahkan ke dalam simbol-simbol. Pola dan cara berpikir matematis dapat diterapkan pada setiap materi bidang studi matematika dan digunakan bila mengerjakan soal-soal dalam setiap bidang yang sesuai secara tepat.

Berdasarkan uji baris yang telah dilakukan nilai  $F_{hitung} = 35,772$  ,  $df = 1$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 4,24$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima yang berarti rata-rata hasil belajar peserta didik yang berpikir matematis tinggi dan berpikir matematis rendah berbeda atau dengan kata lain kemampuan berpikir matematis mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis rendah setelah mendapat perlakuan pada kelas eksperimen adalah 79,71, pada kelas eksperimen 2 adalah 73,14 dan kelas kontrol adalah

61,07. Sedangkan hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis tinggi setelah mendapat perlakuan pada kelas eksperimen 1 adalah 85,00, pada kelas eksperimen 2 adalah 81,92 dan kelas kontrol adalah 67,85.

Rata-rata hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis tingkat rendah adalah 71,31 dan rata-rata hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis tingkat tinggi adalah 78,25. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir matematis peserta didik mempengaruhi hasil belajar sesuai dengan yang dikatakan Guilford (dalam Asrori, 2009: 62) bahwa kreatifitas mengacu kepada kemampuan berpikir. Atau dapat dikatakan kemampuan berpikir yang tinggi akan diikuti dengan kreatifitas yang tinggi pula dan sebaliknya. Selain itu juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Herman (2007) yang menyimpulkan bahwa Kemampuan Berpikir Matematis mempengaruhi hasil belajar.

### **3. Interaksi Pengaruh Antara Model Pembelajaran Dan kemampuan berpikir matematis Terhadap Hasil Belajar matematika.**

Hasil belajar mata pelajaran matematika sangat ditentukan oleh kegiatan pembelajarannya. Kegiatan pembelajaran ini dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan dan kemampuan berpikir matematis peserta didik. Guru harus mampu memilih pendekatan mana yang paling efektif dan mampu menempatkan peserta didik sebagai subjek didik untuk berpikir secara kritis dan analitis serta melatih untuk trampil menentukan dan memecahkan masalah. Dalam pembelajaran matematika, hasil belajar peserta didik sangat ditentukan oleh model pembelajarannya. Selain itu hasil belajar juga



ditentukan kemampuan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Antara pembelajaran dan kemampuan berpikir peserta didik tidak ada hubungannya.

Pada hasil uji interaksi baris dan kolom terlihat nilai  $F_{hitung} = 0,760$  ,  $df = 2$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 3,40$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang berarti antara pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis saling bebas atau tidak saling mempengaruhi. Dengan kata lain sebuah pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis tidak saling tergantung dalam mempengaruhi hasil belajar matematika peserta didik.

Hasil belajar dari pembelajaran yang telah dilaksanakan sebagai berikut (1) perlakuan dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis REACT rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 79,71 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 85,00, (2) perlakuan dengan menggunakan pembelajaran PBL berbasis saintifik rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 73,14 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 81,92, (3) perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 61,07 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 67,85.

Dari hasil belajar diatas secara keseluruhan dapat disimpulkan bagaimanapun bentuk pembelajarannya maka akan mendapatkan hasil belajar yang lebih baik untuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi dan akan mendapatkan hasil belajar yang rendah untuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir matematis tingkat rendah. Dengan kata lain bahwa

bentuk pembelajaran dan kemampuan berpikir peserta didik tidak saling mempengaruhi. Hal ini seperti yang dikatakan Muhibbin Syah (2006: 145) secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yakni (1) Faktor *internal* (faktor dari dalam diri peserta didik), (2) Faktor *eksternal* (faktor dari luar peserta didik), yakni kondisi lingkungan di sekitar peserta didik, (3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar peserta didik yang meliputi strategi dan metode yang digunakan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran. Jadi antara Faktor *internal* dan Faktor pendekatan belajar tidak saling mempengaruhi masing-masing berdiri sendiri sesuai dengan keadaanya.

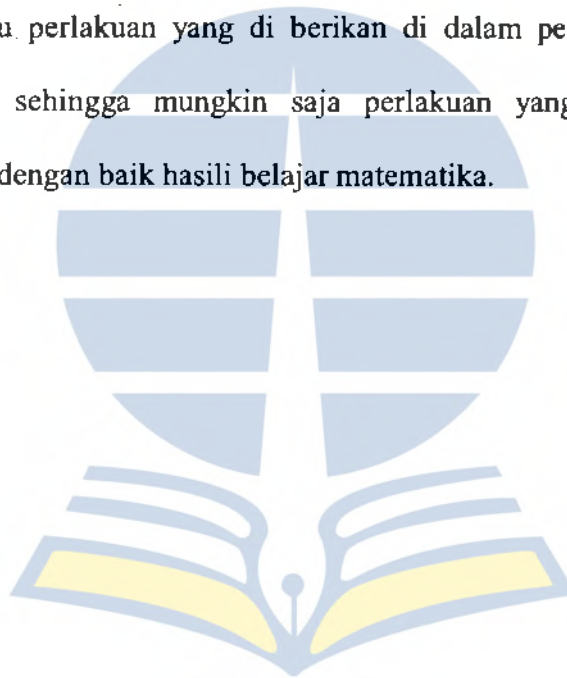
#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Dalam melakukan eksperimen ini peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil yang akurat, Yang Benar benar sesuai dengan harapan. Namun masih terdapat beberapa factor yang sulit dikendalikan, sehingga membuat penelitian ini mempunyai keterbatasan. Keterbatasan keterbatasan tersebut antara lain:

1. Adanya keterbatasan jumlah sampel, yang berakibat jumlah sampel kecil. Karena jumlah sampel yang relative kecil ada kemungkinan akan mempengaruhi hasil analisis data dan pengambilan keputusan yang tepat. Oleh karena itu generalisasi temuan penelitian hanya berlak secara terbatas. Diperlukan penelitian lebih lanjut jika akan diterapkan di tempat lain.
2. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen yang menuntut adanya pengendalian terhadap variabel penelitian di luar variable yang telah

ditetapkan agar tidak mengganggu perlakuan dalam eksperimen. Sementara ada kecenderungan subyek penelitian untuk berinteraksi di luar penelitian. Hal ini mengakibatkan perlakuan yang tertuju kepada peserta didik tersebut menjadi sulit. Disamping itu kontrol terhadap kemampuan subyek penelitian hanya meliputi variable hasil kemampuan, tanpa mengontrol variable yang lain. Akibatnya control perlakuan pada peserta didik menjadi sulit, sehingga hasil penelitian dapat saja dipengaruhi oleh variable lain di luar yang telah ditentukan dalam penelitian ini.

3. Lamanya waktu perlakuan yang di berikan di dalam penelitian ini relative cukup singkat sehingga mungkin saja perlakuan yang diberikan belum mencerminkan dengan baik hasil belajar matematika.





## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara penggunaan Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik yang di tunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 84,758$  ,  $df = 2$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 3,40$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Hal ini dapat dilihat pada rata-rata hasil belajar yang diperoleh peserta didik setelah mendapat perlakuan (1) pembelajaran kontekstual berbasis REACT rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 79,71 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 85,00, (2) pembelajaran PBL berbasis saintifik rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 73,14 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 81,92, (3) pembelajaran konvensional rata-rata hasil belajar siswa yang kemampuan berpikir matematis rendah adalah 61,07 dan hasil belajar siswa yang berkemampuan berpikir matematis tinggi 67,85 dan dapat disimpulkan pembelajaran kontekstual berbasis REACT lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik yang mendapat perlakuan PBL berbasis saintifik maupun mendapat perlakuan pembelajaran konvensional pada materi perbandingan.

2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi dan berpikir matematis rendah terhadap hasil belajar matematika yang ditunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 35,772$  ,  $df = 1$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 4,24$  sehingga  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis rendah setelah mendapat perlakuan pada kelas eksperimen 1 adalah 79,71, pada kelas eksperimen 2 adalah 73,14 dan kelas kontrol adalah 61,07. Sedangkan hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis tinggi setelah mendapat perlakuan pada kelas eksperimen 1 adalah 85,00, pada kelas eksperimen 2 adalah 81,92 dan kelas kontrol adalah 67,85. Rata-rata hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis tingkat rendah adalah 71,31 dan rata-rata hasil belajar peserta didik yang berkemampuan berpikir matematis tingkat tinggi adalah 78,25. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir matematis peserta didik mempengaruhi hasil belajar
3. Tidak ada interaksi pengaruh yang signifikan antara penggunaan Pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik dan kemampuan berpikir matematis siswa terhadap hasil belajar matematika yang ditunjukkan oleh nilai  $F_{hitung} = 0,760$  ,  $df = 2$  dan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 3,40$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

Hasil penelitian tersebut di atas menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT dan pembelajaran PBL berbasis saintifik mempengaruhi pencapaian hasil belajar matematika begitu pula dengan kemampuan Berpikir matematis mempengaruhi pencapaian hasil belajar matematika. Akan tetapi antara penggunaan

Pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis tidak saling mempengaruhi dalam meningkatkan hasil belajar matematika, masing-masing berdiri sendiri dalam mempengaruhi hasil belajar. Berdasarkan rata-rata hasil belajar yang diperoleh melalui tes kemampuan setelah mendapat perlakuan maka penggunaan Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada materi perbandingan dibandingkan dengan pembelajaran PBL berbasis saintifik maupun pembelajaran konvensional. Berdasarkan rata-rata hasil belajar pada pembelajaran PBL berbasis saintifik dan pembelajaran konvensional maka pembelajaran PBL berbasis saintifik lebih efektif dari pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada materi perbandingan.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dari penelitian ini, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru Matematika hendaknya melaksanakan kegiatan Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT karena dari hasil penelitian menunjukkan bahwa Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT lebih efektif dari pembelajaran PBL berbasis saintifik dan pembelajaran konvensional.
2. Guru Matematika hendaknya melaksanakan kegiatan pembelajaran PBL berbasis saintifik, karena dari hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata Pembelajaran berbasis saintifik lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional
3. Banyak *variable* penelitian yang belum diungkap secara mendalam dalam penelitian ini, misalnya dalam hal pengukuran hasil belajar hanya mengukur



aspek kognitif peserta didik. Oleh karena itu disarankan untuk diadakan penelitian lebih lanjut yang bertujuan untuk meningkatkan aspek afektif dan psikomotor siswa sehingga akan lebih lengkap dalam menilai kompetensi yang dimiliki oleh siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono. (1991). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Maesan : Rineksa Cipta
- Asrori M., (2009). *Psikologi Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima
- Chotib, Munib. (2012). *Sekolahnya Manusia*. Bandung: PT Mizan Pustaka
- Djamarah, Syaiful Bahri, (1994). *Prestasi belajar dan Kompetensi guru*, Surabaya: Usaha Nasional
- Gie, The Liang. (1999). *Filsafat Matematika*. Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Berguna
- Hamalik, Oemar. (2002). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Asara.
- Hollands, Roy. (1995). *Kamus Matematika*. Jakarta: Erlanga
- Hobri, (2008). *Model-model pembelajaran inofatif*, Jember
- Hudoyo, Herman. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: Penerbit Universitas Malang
- Misbahudin dan Hasan I, (2013). *Analisis Data Penelitian dengan Statistika*, Jakarta: Bumi Aksara
- Mulyasa, E. (2007). *Implementasi Kurikulum 2004: Perpaduan Pembelajaran KBK*. Bandung: Rosda
- Nurhadi, Yasin B, Senduk A.G., (2004). *Pembelajaran Kontekstual*, Malang: Penerbit Universitas Malang
- Sardiman. (2006). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

- Sudjana, Nana. (2001). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugandi, Achmad. (2004). *Teori Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Suherman, Eman dan Winataputra. (2001). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Syah, Muhibbin. (2006). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Soepeno B. (2002), *Statistik Terapan*, Jakarta: Aneka Cipta
- Slametto, (1995). *Belajar dan Faktor \_ Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rincksa Cipta
- Sudjana, Nana. (1989). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru
- Sugiyono, (2012), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: C.V Alfabeta
- Sutawijaya A dan Afgani J, (2011). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Trianto, (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif yang Konstruktivistik, Konsep, Landasan Teori-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Tim Penyusun KBBI. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (edisi ketiga)*. Jakarta: Balai Pustaka
- Yulaclawati E, (2007). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Pakar raya
- Pembelajaran Kontekstual REACT*. Diunduh tanggal 13 Maret 2014 dari situs Word Wide Web: <http://www.texascollaborative.org> *Pembelajaran Kontekstual REACT*
- Pengertian berpikir matematis*, Diunduh tanggal 13 Maret 2014 dari situs Word Wide Web: <http://navelmangelep.wordpress.com>, *Pengertian berpikir matematis*
- Teori belajar*, Diunduh tanggal 14 April 2014 dari situs Word Wide Web: <http://ruangkreasikita.blospot.com>, *Teori belajar*



*Pembelajaran Saintifik*, Diunduh tanggal 14 April 2014 dari situs Word Wide Web: <http://ruangkreasikita.blospot.com>, *Pembelajaran\_Saintifik*

Fauziah Anna, (2010) *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Strategi REACT*, Forum Kependidikan, Volume 30, Nomor 1, Juni 2010

Fachrurazi, (2011). *Penerapan pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa sekolah dasar*. Edisi Khusus No. 1, Agustus 2011 diunduh tanggal 1 April 2013 dari situs Word Wide Web: <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf>

Herman Tatang, (2007), *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Educationist, No. I Vol. I Januari 2007 diunduh tanggal 1 April 2013 dari situs Word Wide Web: [http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Tatang\\_Herman.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Tatang_Herman.pdf)

Kristanto, (2010). *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri Di Kota Madiun Untuk Pokok Bahasan Himpunan* (Seminar Nasional Matematika 2012) diunduh tanggal 1 April 2013 dari situs Word Wide Web: [http://math.mipa.uns.ac.id/assets/proceeding/434-443\\_Revisi%20Vigih%20Hery%20Kristanto.pdf](http://math.mipa.uns.ac.id/assets/proceeding/434-443_Revisi%20Vigih%20Hery%20Kristanto.pdf)

Marthen, tapilouw, (2010). *Pembelajaran melalui pendekatan react Meningkatkan kemampuan matematis siswa smp*, jurnal penelitian pendidikan vol. 11, no. 2, oktober 2010 diunduh tanggal 1 april 2013 dari situs word wide web:

Putra D dkk. (2014). *Pengaruh strategi react Terhadap hasil belajar matematika siswa kelas v*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1 Tahun 2014)

Saryantono Buang, (2009) *Pengaruh model problem based learning (pbl) terhadap hasil belajar matematika siswa*, Lentera jurnal kependidikan majalah ilmiah pendidikan dan pemberlajaran, diunduh tanggal 1 Maret 2013 dari situs Word Wide Web: <http://lenterastkipgribl.blogspot.com>

Wardani, (2010). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika* diunduh tanggal 1 April 2013 dari situs Word Wide Web: <http://library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=detail&id=41607>

Yuniawati, (2011). *Penerapan Pembelajaran dengan strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematika sekolah dasar, Edisi Khusus No. 2, Agustus 2011*

PermenDiknas no 22 tahun 2006 tentang *Standart Isi*

Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 *tentang Implementasi Kurikulum 2013*

Permendikbud No 65 tahun 2013 *tentang Standar Proses*



**Lampiran 1****DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>KODE</b>
1	Abdurrahman	U-1
2	Abi Sukma Jaya	U-2
3	Adi Winarno	U-3
4	Ahmad Darmaji	U-4
5	Fajar Haryanto	U-5
6	Febri Kurniawan	U-6
7	Fikriyeh	U-7
8	Firdatul Iaili	U-8
9	Gevi Oktavian	U-9
10	Iqbal Maulana Putra	U-10
11	Mairanda Nur Holifah	U-11
12	Maufiroh S Habri	U-12
13	Muhammad Mu'in	U-13
14	Muhammad Nurul Qulyubi	U-14
15	Muhammad Rivaldi Arfis S.	U-15
16	Muhammad Zainol Arifin	U-16
17	Muzakki	U-17
18	Nuril Aini	U-18
19	Okta Syahbilal Abilaiz	U-19
20	Pradipo Ramadani	U-20
21	Putriani	U-21
22	Subaidah	U-22
23	Susiyati	U-23
24	Syarif Hidayatullah	U-24
25	Yeti Oktavia	U-25
26	Yudi Aoktianto	U-26
27	Versa	U-27



**Lampiran 2****DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>KODE</b>
1	Abdul Fikrih	K-1
2	Abdurrahman	K-2
3	Achmad Novel Ariyanto	K-3
4	Amelia	K-4
5	Ari Susanto	K-5
6	Bagus Bayu Saputra	K-6
7	Devi Halimatus Syarifah	K-7
8	Dian Febri Atika	K-8
9	Fajar Rahman Kurnia Putra	K-9
10	Fira Wahyuni	K-10
11	Imam Mashudi	K-11
12	Moch Firman Kharimullah	K-12
13	Muhammad Ali Ridho	K-13
14	Muhammad Fajris Shodoq	K-14
15	Muhammad Lukman Hakim	K-15
16	Muhammad Muzayyin	K-16
17	Muhammad Nurul Rahman	K-17
18	Muhammad Rifa'i	K-18
19	Muhammad Rohim	K-19
20	Najmudil Akbar Kadafi	K-20
21	Noer Mila	K-21
22	Rizal	K-22
23	Shinta Elvia Rahmawati	K-23
24	Siti Nurul Qomariah Indah	K-24
25	Sitti Rohani	K-25
26	Zulfiah	K-26
27	Yuliana Susanti	K-27

## Lampiran 3

## DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN 1

NO	NAMA	KODE
1	Adisah	E1-1
2	Agis Firdaus Azizi	E1-2
3	Agung Prasetyo	E1-3
4	Ahmad Zaefula	E1-4
5	Ainur Rofik	E1-5
6	Bustanul Ulum	E1-6
7	Ervin Triyastuti Rahayu	E1-7
8	Fatimatus Zahro	E1-8
9	Fitriah	E1-9
10	Gigih Syam Nurbianto	E1-10
11	Haris Eko Wardana	E1-11
12	Hasan Basri	E1-12
13	Hoyratul Muhillah	E1-13
14	Imam Bahroni	E1-14
15	Inayatul Jannah	E1-15
16	Miftahul Kurnain	E1-16
17	Mohammad Mahbuby	E1-17
18	Mohammad Sofyan	E1-18
19	Mustafa	E1-19
20	Naufal Rizaldi	E1-20
21	Nur Aini	E1-21
22	Riski Ananda	E1-22
23	Ristia Risma	E1-23
24	Rizal Abdul Latif Kurniawan	E1-24
25	Siti Nasila	E1-25
26	Teguh Putra Pamungkas	E1-26
27	Mohammad Hasim	E1-27

**Lampiran 4****DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN 2**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>KODE</b>
1	Abdul Rosid	E2-1
2	Adelia Nurcholifah Okta V	E2-2
3	Deny Agung Priyanto	E2-3
4	Destiawan Angga Pratama	E2-4
5	Efa kusuma Dewi	E2-5
6	Eka Ayu Anggraeni	E2-6
7	Eva Aprila Yolanda	E2-7
8	Fifin Setiowati	E2-8
9	Heni Yunani	E2-9
10	Intania	E2-10
11	Lutfia Iguni	E2-11
12	M. Hendrik Susanto	E2-12
13	Muhammad Abdul David H	E2-13
14	Muhammad Ali Muhlas	E2-14
15	Muhammad Fudoli	E2-15
16	Muhammad Ramli	E2-16
17	Muhammad Ridwan	E2-17
18	Muhammad Sugianto	E2-18
19	Muhammad Yus Yunus	E2-19
20	Nanda Aditya Wicaksono	E2-20
21	Nur Faisal	E2-21
22	Rahmad Firdaus	E2-22
23	Siti Nurdiana	E2-23
24	Sitti Nur Hanifa	E2-24
25	Syaifurrohimi	E2-25
26	Tufali Hamdani	E2-26
27	Yoga Prasetion	E2-27



## Lampiran 5

## DAFTAR NILAI AWAL PESERTA DIDIK

KELAS UJI COBA		KELAS KONTROL		KELAS EKSPERIMEN 1		KELAS EKSPERIMEN 2	
KODE	NILAI	KODE	NILAI	KODE	NILAI	KODE	NILAI
U-1	80	K-1	70	E1-1	87	E2-1	57
U-2	80	K-2	67	E1-2	87	E2-2	77
U-3	80	K-3	63	E1-3	83	E2-3	67
U-4	87	K-4	80	E1-4	77	E2-4	87
U-5	67	K-5	83	E1-5	87	E2-5	70
U-6	80	K-6	80	E1-6	83	E2-6	87
U-7	77	K-7	77	E1-7	77	E2-7	77
U-8	77	K-8	77	E1-8	77	E2-8	67
U-9	60	K-9	90	E1-9	90	E2-9	90
U-10	87	K-10	83	E1-10	87	E2-10	87
U-11	87	K-11	83	E1-11	87	E2-11	87
U-12	77	K-12	77	E1-12	63	E2-12	77
U-13	63	K-13	63	E1-13	63	E2-13	63
U-14	93	K-14	77	E1-14	77	E2-14	77
U-15	83	K-15	70	E1-15	80	E2-15	67
U-16	93	K-16	77	E1-16	80	E2-16	77
U-17	57	K-17	90	E1-17	77	E2-17	90
U-18	87	K-18	83	E1-18	87	E2-18	87
U-19	87	K-19	83	E1-19	87	E2-19	87
U-20	80	K-20	77	E1-20	77	E2-20	77
U-21	77	K-21	77	E1-21	77	E2-21	67
U-22	77	K-22	77	E1-22	63	E2-22	77
U-23	87	K-23	83	E1-23	83	E2-23	67
U-24	70	K-24	83	E1-24	87	E2-24	77
U-25	47	K-25	80	E1-25	70	E2-25	70
U-26	80	K-26	77	E1-26	77	E2-26	77
U-27	80	K-27	77	E1-27	63	E2-27	77

**Lampiran 6****UJI NORMALITAS DATA AWAL****a. Hipotesis**

$H_0$  : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

**b. Pengujian Hipotesis**

Dengan uji Liliefors menggunakan bantuan Program Excel, sebagai berikut :

1. Buat tabel seperti dibawah ini

No	$x_i$	$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	$ F(z_i) $	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1					
2					
dst					

2. Isikan data nilai kelas uji coba, kelas kontrol dan kelas eksperimen pada kolom  $x_i$  lalu urutkan dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar.
3. Cari rata-rata ( $\bar{x}$ ) dengan formula: = AVERAGE(number1,number2,...)
4. Cari Standart Deviasi( $s$ ) dengan formula:  
= SQRT(VAR(number1,number2,...))
5. Isi kolom  $z_i$
6. Isi kolom  $|F(z_i)|$  dengan formula: absolut dan normdist

7. Isi kolom  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$
8. Isi kolom  $|F(z_i) - S(z_i)|$
9. Tentukan  $L_0$  yaitu nilai maximum dari  $|F(z_i) - S(z_i)|$

### c. Kreteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika nilai  $L_0$  kurang dari nilai  $L$  tabel

### d. Hasil Pengujian

No	$x_i$	$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	$ F(z_i) $	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	47	-3.4903	0.0002	0.0093	0.0090
2	57	-2.3576	0.0092	0.0185	0.0093
3	57	-2.3576	0.0092	0.0185	0.0093
4	60	-2.0178	0.0218	0.0370	0.0152
5	63	-1.6780	0.0467	0.0926	0.0459
6	63	-1.6780	0.0467	0.1111	0.0644
7	63	-1.6780	0.0467	0.1111	0.0644
8	63	-1.6780	0.0467	0.1111	0.0644
9	63	-1.6780	0.0467	0.1111	0.0644
10	63	-1.6780	0.0467	0.1111	0.0644
11	63	-1.6780	0.0467	0.1111	0.0644
12	63	-1.6780	0.0467	0.1111	0.0644
13	67	-1.2250	0.1103	0.1759	0.0656
14	67	-1.2250	0.1103	0.1759	0.0656
15	67	-1.2250	0.1103	0.1759	0.0656
16	67	-1.2250	0.1103	0.1759	0.0656
17	67	-1.2250	0.1103	0.1759	0.0656
18	67	-1.2250	0.1103	0.1759	0.0656
19	67	-1.2250	0.1103	0.1759	0.0656
20	70	-0.8852	0.1880	0.2315	0.0434
21	70	-0.8852	0.1880	0.2315	0.0434
22	70	-0.8852	0.1880	0.2315	0.0434
23	70	-0.8852	0.1880	0.2315	0.0434

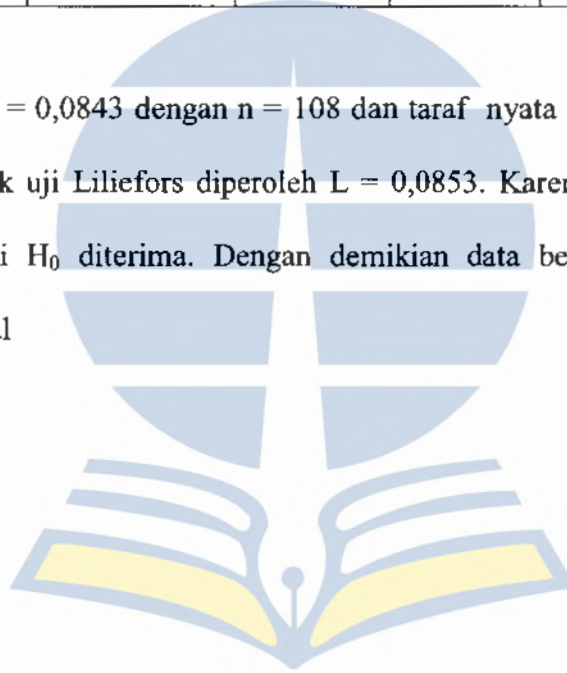


No	$x_i$	$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	$ F(z_i) $	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
24	70	-0.8852	0.1880	0.2315	0.0434
25	70	-0.8852	0.1880	0.2315	0.0434
26	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
27	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
28	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
29	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
30	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
31	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
32	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
33	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
34	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
35	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
36	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
37	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
38	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
39	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
40	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
41	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
42	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
43	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
44	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
45	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
46	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
47	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
48	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
49	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
50	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
51	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
52	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
53	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
54	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
55	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
56	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
57	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
58	77	-0.0923	0.4632	0.5370	0.0738
59	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
60	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504

No	$x_i$	$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	$ F(z_i) $	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
61	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
62	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
63	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
64	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
65	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
66	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
67	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
68	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
69	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
70	80	0.2475	0.5977	0.6481	0.0504
71	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
72	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
73	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
74	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
75	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
76	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
77	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
78	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
79	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
80	83	0.5873	0.7215	0.7407	0.0192
81	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
82	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
83	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
84	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
85	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
86	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
87	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
88	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
89	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
90	83	0.5873	0.7215	0.9352	0.2137
91	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
92	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
93	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
94	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
95	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
96	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
97	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843

No	$x_i$	$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	$ F(z_i) $	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
98	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
99	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
100	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
101	87	1.0404	0.8509	0.9352	0.0843
102	90	1.3802	0.9162	0.9815	0.0652
103	90	1.3802	0.9162	0.9815	0.0652
104	90	1.3802	0.9162	0.9815	0.0652
105	90	1.3802	0.9162	0.9815	0.0652
106	90	1.3802	0.9162	0.9815	0.0652
107	93	1.7200	0.9573	1.0000	0.0427
108	93	1.7200	0.9573	1.0000	0.0427

Diperoleh nilai  $L_0 = 0,0843$  dengan  $n = 108$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari daftar nilai kritis L untuk uji Liliefors diperoleh  $L = 0,0853$ . Karena  $0,0843 < 0,0853$  atau  $L_0 < L$ , jadi  $H_0$  diterima. Dengan demikian data berasal dari populasi berdistribusi normal





**Lampiran 7****UJI HOMOGENITAS DATA AWAL****a. Hipotesis**

$H_0$  : data berasal dari populasi yang berdistribusi homogen

$H_1$  : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi homogen

**b. Pengujian Hipotesis**

Dengan uji Fisher menggunakan bantuan Program Excel, sebagai berikut :

1. Buat tabel seperti dibawah ini

<b>eksperimen</b>	<b>kontrol</b>

2. Isikan data nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen pada kolom masing-masing
3. Cari rata-rata data nilai eksperimen dengan formula:  
= AVERAGE(nu.nber1,number2,...)
4. Cari rata-rata data nilai kontrol dengan formula:  
= AVERAGE(number1,number2,...)
5. Cari beda rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol
6. Cari varian data nilai eksperimen dengan formula  
= VAR(number1,number2,...)
7. Cari varian data nilai kontrol dengan formula  
= VAR(number1,number2,...)

8. Cari banyaknya data nilai kelas eksperimen dan banyaknya data nilai kelas eksperimen dengan formula:

$$= \text{COUNT}(\text{value1}, [\text{value 2}], \dots)$$

9. Hitung nilai F dengan formula:

$$= \text{FTEST}(\text{array1}, \text{array2})$$

### c. Kreteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika nilai  $F_0$  kurang dari nilai  $F$  tabel

### d. Hasil Pengujian

Uji Homogenitas Fisher	
Mean Kelompok 1	77.778
Mean Kelompok 2	77.926
Beda 2 Mean	-0.148
Varian Kelompok 1	75.987
Varian Kelompok 2	45.533
N Kelompok 1	54
N Kelompok 2	27
DF1	53
DF2	26
Batas Kritis/Tingkat Signifikansi	0.05
F Hit (df1= 53, df2= 26)	1.668851515
P Value (left tailed)	0.942735803
P Value (right tailed)	0.057264197
P Value (2 tailed)	0.157127180
Homogenitas	Homogen

Diperoleh nilai  $F_0 = 0.1571$  dengan  $DF = 53$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari daftar nilai kritis F untuk uji Fisher diperoleh  $L = 1.6689$ . Karena  $0.1571 < 1.6689$  atau  $L_0 < L$ , jadi  $H_0$  diterima. Dengan demikian kedua kelompok memiliki varian yang sama maka kedua kelompok homogen.

## Lampiran 8

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK BERDASARKAN  
BERKEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS**

BERPIKIR MATEMATIS	KELAS KONTROL		KELAS EKSPERIMEN 1		KELAS EKSPERIMEN 2	
	KODE	NILAI	KODE	NILAI	KODE	NILAI
TINGKAT RENDAH	K-1	63	E1-2	63	E2-1	57
	K-3	63	E1-12	63	E2-13	63
	K-13	63	E1-13	63	E2-3	67
	K-16	63	E1-27	63	E2-8	67
	K-2	67	E1-11	70	E2-15	67
	K-15	70	E1-24	73	E2-21	67
	K-17	70	E1-25	73	E2-5	70
	K-8	77	E1-26	73	E2-25	70
	K-12	77	E1-4	77	E2-23	73
	K-14	77	E1-8	77	E2-7	77
	K-20	77	E1-14	77	E2-12	77
	K-21	77	E1-17	77	E2-14	77
	K-22	77	E1-20	80	E2-16	77
	K-26	77	E1-21	83	E2-24	77
TINGKAT TINGGI	K-27	77	E1-19	83	E2-26	77
	K-4	83	E1-15	83	E2-27	77
	K-6	83	E1-16	83	E2-20	83
	K-25	83	E1-3	87	E2-22	83
	K-5	87	E1-6	87	E2-6	87
	K-11	87	E1-23	87	E2-11	87
	K-18	87	E1-1	87	E2-18	87
	K-19	87	E1-5	87	E2-19	87
	K-23	87	E1-18	93	E2-9	90
	K-24	87	E1-9	97	E2-17	90
	K-7	90	E1-10	97	E2-4	93
	K-9	90	E1-22	97	E2-2	97
K-10	97	E1-7	100	E2-10	97	



## Lampiran 9

## PERHITUNGAN VALIDITAS DAN REABILITAS

NO	NAMA	SKOR MAX DAN SKOR YANG DIPEROLEH TIAP SOAL										JML SK OR	y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		3	9	6	6	5	5	7	5	5	4	y	
1	U-1	3	8	5	5	5	4	7	5	5	3	50	2500
2	U-2	3	9	6	6	5	5	7	4	5	2	52	2704
3	U-3	3	8	6	6	5	4	7	4	5	3	51	2601
4	U-4	3	9	6	6	5	5	7	4	5	2	52	2704
5	U-5	3	9	6	6	4	4	7	4	5	2	50	2500
6	U-6	3	8	6	6	5	5	7	4	4	2	50	2500
7	U-7	3	9	6	6	5	5	7	5	5	3	54	2916
8	U-8	3	8	5	5	4	3	7	4	5	4	48	2304
9	U-9	3	9	6	6	5	5	7	4	5	3	53	2809
10	U-10	3	7	6	6	5	5	7	5	5	4	53	2809
11	U-11	3	9	6	6	5	5	7	5	5	3	54	2916
12	U-12	3	8	6	6	5	5	7	5	5	3	53	2809
13	U-13	3	9	6	6	4	4	7	4	5	2	50	2500
14	U-14	3	6	5	5	5	5	7	4	5	2	47	2209
15	U-15	3	9	6	6	5	5	7	4	5	4	54	2916
16	U-16	3	8	6	6	4	5	7	4	5	4	52	2704
17	U-17	3	9	6	6	5	5	7	4	4	2	51	2601
18	U-18	2	4	4	4	4	4	4	2	3	4	35	1225
19	U-19	3	9	6	6	5	5	7	5	5	2	53	2809
20	U-20	2	4	4	4	3	3	4	4	4	2	34	1156
21	U-21	3	7	6	6	4	5	7	5	4	2	49	2401
22	U-22	3	9	5	5	5	5	7	5	5	2	51	2601
23	U-23	3	8	5	5	5	5	7	4	5	2	49	2401
24	U-24	2	9	6	6	5	5	7	5	5	2	52	2704
25	U-25	2	4	5	5	4	4	4	3	4	2	37	1369
26	U-26	3	9	6	6	5	4	7	4	4	3	51	2601
27	U-27	3	6	5	5	4	4	7	4	5	2	45	2025
VALIDITAS												1330	66294
	$\Sigma$	77	211	151	151	125	123	180	114	127	71		
	$\Sigma X^2$	223	1719	855	855	587	571	1224	494	605	203		
	$\Sigma XY$	3832	10607	7515	7515	6216	6117	8992	5682	6308	3510		
	$r_{xy}$	0.758	0.913	0.849	0.849	0.729	0.637	0.917	0.669	0.675	0.112		
tingkat validitas		valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid		



REABILITAS		relabel																				
		$\sigma^2_t$	$\sum \sigma^2_t$	$Q^2_t$	$T_{11}$																	
		0,126	2,595	0	0,39	0	0,39	0	0,30	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	
		6,447																				
		2424,7																				
		1,114																				

## SILABUS

Nama sekolah	: SMP Negeri 2 Tamanan
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / 1
Alokasi Waktu	: 10 × 40 Menit
Materi Pokok	: Perbandingan

### Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

### Kompetensi Dasar :

- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendiskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik
- 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik



<p>Konsep perbandingan</p>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menghubungkan / Relating</b> Dengan memperhatikan komposisi pada kemasan, siswa membandingkan tiap komposisi bahan</li> <li>- <b>Mengalami / Experiencing</b> Mengukur panjang lengan dan tinggi badan, kemudian siswa membuat hubungan antara panjang lengan dan tinggi badan.</li> <li>- <b>Menerapkan / Applying</b> Dari pengalaman yang didapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan</li> <li>- <b>Bekerja sama / Cooperating</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru</li> <li>- <b>Mentranfer / Transferring</b> Siswa menpresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT siswa dapat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami arti perbandingan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Angket</li> <li>• Pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian</li> <li>• Lembar angket dan pengamatan</li> </ul>	<p>- Dari 100 siswa SMPN 2 Tamanan yang suka olahraga basket 25 orang, suka olahraga voli 35 orang dan sisanya suka olahraga renang. Tentukan perbandingan siswa yang</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Suka basket dan suka voli</li> <li>b. Suka basket dan suka renang</li> <li>c. Suka voli dan suka renang</li> </ol>	<p>2x40'</p>	<p>-Buku teks, -Bungkus makanan</p>
----------------------------	---	---	---	--	--	--------------	---

<p>-Perbandingan bagian dan bagian</p> <p>- Perbandingan bagian dan keseluruhan</p>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menghubungkan / Relating</b> Dengan memperhatikan jumlah siswa pada kalender kelas siswa menentukan perbandingan menurut jenis kelamin.</li> <li>- <b>Mengalami / Experiencing</b> Siswa mencari data di TU tentang pekerjaan orang tua siswa. Data yang di dapat dibandingkan</li> <li>- <b>Menerapkan / Applying</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan sebagai bagian ataupun keseluruhan</li> <li>- <b>Bekerja sama / Cooperating</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru</li> <li>- <b>Mentransfer / Transferring</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT siswa dapat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama</li> <li>• Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Angket</li> <li>Pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian</li> <li>• Lembar angket dan pengamatan</li> </ul>	<p>- Dalam suatu kelas 3/5 bagian siswanya adalah laki-laki jika jumlah siswa dikelas tersebut 40 orang tentukanlah a. Perbandingan siswa perempuan dan laki-laki b. jumlah siswa laki-laki c. jumlah siswa perempuan</p>	<p>2x40'</p>	<p>-Buku teks, -Kalender</p>
---	---	--	---	--	---	--------------	----------------------------------

<p>- Perbandingan pada tarif, kelajuan dan kurs dari satuan berbeda</p>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menghubungkan / Relating</b> Siswa memperhatikan soal cerita tentang tarif, kelajuan dan kurs dari satuan yang berbeda dan menentukan perbandingannya.</li> <li>- <b>Mengalami / Experiencing</b> Siswa mengadakan simulasi tentang perhitungan tarif, kelajuan dan kurs dari satuan yang berbeda</li> <li>- <b>Menerapkan / Applying</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perhitungan tarif, kelajuan dan kurs dari satuan yang berbeda</li> <li>- <b>Bekerja sama / Cooperating</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perhitungan tarif, kelajuan dan kurs dari satuan yang berbeda yang dise diakan oleh guru</li> <li>- <b>Mentranfer / Transferring</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT siswa dapat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan tarif dengan menggunakan konsep perbandingan</li> <li>- Menentukan kelajuan dengan menggunakan konsep perbandingan</li> <li>- Menentukan kurs mata uang dengan menggunakan konsep perbandingan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Angket</li> <li>Pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian</li> <li>• Lembar angket dan pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarif parkir kendaraan roda 4 di jalan Hayam wuruk Rp 5.000,- per 30 menit jika Pak David memarkir kendaraannya selama 2 jam 15 menit berapa rupiah yang harus dibayarkan.</li> <li>- Agus mengendarai mobil dengan kecepatan rata-rata 60 km/ jam jika Agus mengendarai selama 3 jam 10 menit berapa jarak yang telah ditempuh Agus</li> </ul>	<p>2x40'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku teks</li> <li>- LKS</li> </ul>
---	---	--	---	--	--	--------------	--



Materi Pokok					Siswa	Bahan
<p>- Perbandingan senilai</p>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menghubungkan / Relating</b> Siswa melakukan kegiatan tanya jawab tentang harga barang yang ada di koperasi sekolah</li> <li>- <b>Mengalami / Experiencing</b> Siswa melakukan kegiatan jual beli di koperasi sekolah</li> <li>- <b>Menerapkan / Applying</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan senilai</li> <li>- <b>Bekerja sama / Cooperating</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan senilai yang dise diakan oleh guru</li> <li>- <b>Mentranfer / Transferring</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT siswa dapat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentuka hasil perhitungan dengan menggunakan perbandingan senilai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Angket Pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian</li> <li>• Lembar angket dan pengamatan</li> </ul> <p>- Harga 5 buah tulia buku Rp 12.500,- tentukan harga 1 lusin buku tulis ter sebut.</p>	2x40'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku teks</li> <li>- LKS</li> </ul>

<p>- Perbandingan berbalik nilai</p>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menghubungkan / Relating</b> Diberikan soal cerita tentang perbandingan berbalik nilai misalnya banyaknya kelereng yang harus dibagikan kepada sejumlah anak</li> <li>- <b>Mengalami / Experiencing</b> Siswa mempraktekkan cara membagi barang dengan jumlah tertentu kepada sejumlah siswa</li> <li>- <b>Menerapkan / Applying</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan berbalik nilai</li> <li>- <b>Bekerja sama / Cooperating</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan berbalik nilai</li> <li>- <b>Mentranfer / Transferring</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT siswa dapat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentuka hasil perhitungan dengan menggunakan perbandingan berbalik nilai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Angket Pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian</li> <li>• Lembar angket dan pengamatan</li> </ul>	<p>- Andi memiliki sejumlah kele reng dan kele reng tersebut dibagi kan kepada 6 orang anak dan masing- masing anak mendapat 10 kelereng , jika kelereng tersebut akan diberikan kepada 9 anak berapa jumlah kelereng yang didapat oleh tiap anak</p>	<p>2x40'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku teks</li> <li>- LKS</li> </ul>
--------------------------------------	---	---	--	--	---	--------------	--

## SILABUS

Nama sekolah	: SMP Negeri 2 Tamanan
Mata pelajara	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / 1
Alokasi Waktu	: 10 × 40 Menit
Materi Pokok	: Perbandingan

### Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

### Kompetensi Dasar :

- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendiskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik
- 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik



Konsep perbandingan	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mengamati</b> Dengan memperhatikan komposisi pada kemasan, siswa membandingkan tiap komposisi bahan</li> <li>- <b>Menanya</b> Siswa merumuskan pertanyaan tentang perbandingan dari hasil</li> <li>- <b>Mencoba</b> Siswa mencermati contoh soal dan mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada</li> <li>- <b>Menalar</b> Secara kelompok siswa menerapkan cara perbandingan untuk menyelesaikan soal yang disediakan oleh guru</li> <li>- <b>Menyampaikan</b> Siswa menpresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK siswa dapat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami arti perbandingan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Angket</li> <li>• Pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian</li> <li>• Lembar angket dan pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari 100 siswa SMPN 2 Tamanan yang suka olahraga basket 25 orang, suka olahraga voli 35 orang dan sisanya suka olahraga renang. Tentukan perbandingan siswa yang             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Suka basket dan suka voli</li> <li>b. Suka basket dan suka renang</li> <li>c. Suka voli dan suka renang</li> </ol> </li> </ul>	2x40'	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Buku teks,</li> <li>-Bungkus makanan</li> </ul>
---------------------	---	---	---	--	--	-------	---

<p>-Perbandingan bagian dan bagian</p> <p>- Perbandingan bagian dan keseluruhan</p>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK</u></b></p> <p>- <b>Mengamati</b> Mengamati gambar yang ada pada kalender yang bergambar siswa dan menentukan perbandingan menurut jenis kelamin.</p> <p>- <b>Menanya</b> Siswa dimotivasi untuk membuat pertanyaan yang ada hubungannya dengan perbandingan</p> <p>- <b>Mencoba</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan sebagai bagian ataupun keseluruhan</p> <p><b>Menalar</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru</p> <p>- <b>Menyampaikan</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</p>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK siswa dapat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama</li> <li>• Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Angket</li> <li>Pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian</li> <li>• Lembar angket dan pengamatan</li> </ul> <p>- Dalam suatu kelas 3/5 bagian siswanya ada lah laki-laki jika jumlah siswa dikelas tersebut 40 orang tentukanlah a. Perbandingan siswa perempuan dan laki-laki b. jumlah siswa laki-laki c. jumlah siswa perempuan</p>	2x40'	<p>-Buku teks, -Kalender</p>
---	---	--	---	---	-------	----------------------------------

<p>- Perbandingan pada tarif, kelajuan dan kurs dari satuan berbeda</p>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK</u></b></p> <p>- <b>Mengamati</b> Siswa memperhatikan soal cerita tentang tarif, kelajuan dan kurs dari satuan yang berbeda dan menentukan perbandingannya.</p> <p>- <b>Menanya</b> Siswa di motivasi untuk membuat pertanyaan dari hasil pengamatannya</p> <p>- <b>Mencoba</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan sebagai bagian ataupun keseluruhan pada</p> <p><b>Menalar</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru pada</p> <p>- <b>Menyampaikan</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</p>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK siswa dapat :</u></b></p> <p>- Menentukan tarif dengan menggunakan konsep perbandingan</p> <p>- Menentukan kelajuan dengan menggunakan konsep perbandingan</p> <p>- Menentukan kurs mata uang dengan menggunakan konsep perbandingan</p>	<p>• Tes • Angket Pengamatan</p>	<p>• Uraian • Lembar angket dan pengamatan</p>	<p>- Tarif parkir kendaraan roda 4 di jalan Hayam Wuruk Rp 5.000,- per 30 menit jika Pak David memarkir kendaraannya selama 2 jam 15 menit berapa rupiah yang harus dibayar kan.</p> <p>- Agus mengendarai mobil dgn kecepatan rata-rata 60 km/ jam jika Agus mengendarai selama 3 jam 10 menit berapa jarak yang telah ditempuh Agus</p>	<p>2x40'</p>	<p>- Buku teks - LKS</p>
---	--	---	--	--	---	--------------	------------------------------



<p>- Perbandingan senilai</p>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mengamati</b> Siswa melakukan kegiatan pengamatan tentang harga barang yang ada di koperasi sekolah</li> <li>- <b>Menanya</b> Siswa menyusun pertanyaan tentang hasil pengamatan</li> <li>- <b>Mencoba</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan senilai</li> <li><b>Menalar</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru pada</li> <li>- <b>Menyampaikan</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK</u></b></p> <p><b><u>siswa dapat :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentuka hasil perhitungan dengan menggunakan perbandingan senilai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes</li> <li>• Angket Pengamatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian</li> <li>• Lembar angket dan pengamatan</li> </ul>	<p>- Harga 5 buah tulis buku Rp 12.500,- tentukan harga 1 lusin buku tulis ter sebut.</p>	<p>2x40'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku teks</li> <li>- LKS</li> </ul>
-------------------------------	--	---	--	--	---	--------------	--

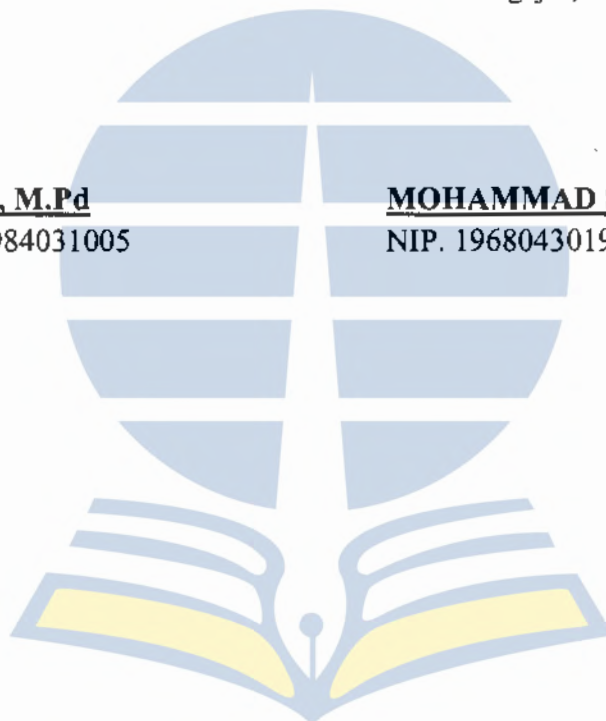
<p>- Perbandingan berbalik nilai</p>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK</u></b></p> <p>- <b>Mengamati</b> Diberikan soal cerita tentang perbandingan berbalik nilai misalnya banyaknya kelereng yang harus dibagikan kepada sejumlah anak</p> <p>- <b>Menanya</b> Siswa menyusun pertanyaan tentang hasil pengamatan</p> <p>- <b>Mencoba</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan berbalik nilai pada</p> <p><b>Menalar</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru pada</p> <p>- <b>Menyampaikan</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</p>	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK</u></b></p> <p><b><u>siswa dapat :</u></b></p> <p>- Menentuka hasil perhitungan dengan menggunakan perbandingan berbalik nilai</p>	<p>• Tes • Angket Pengamatan</p>	<p>• Uraian • Lembar angket dan pengamatan</p>	<p>- Andi memiliki sejumlah kele reng dan kele reng tersebut dibagi kan kepada 6 orang anak dan masing- masing anak mendapat 10 kelereng , jika kelereng tersebut akan diberikan kepada 9 anak berapa jumlah kelereng yang didapat oleh tiap anak</p>	<p>2x40'</p>	<p>- Buku teks - LKS</p>
--------------------------------------	---	---	--	--	---	--------------	------------------------------

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Tamanan

Tamanan, 1 September 2014  
Guru Pengajar,

**Drs. MURTAJI, M.Pd**  
NIP. 196106181984031005

**MOHAMMAD SALEH, S.Pd**  
NIP. 196804301992031003





## Lampiran 12

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Tamanan  
Kelas/Semester : VII / 1  
Mata Pelajaran : Matematika  
Topik : Perbandingan  
Pertemuan Ke : 1  
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

#### A. Kompetensi Inti

1. KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendiskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik
- 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik

##### Indikator:

- Memahami arti perbandingan

#### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran melalui pembelajaran kontekstual berbasis REACT, peserta didik dapat:

1. Memahami arti perbandingan

#### D. Materi Matematika

- Perbandingan

#### E. Model / Metode Pembelajaran

Menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis REACT.

## F. Alat/Media dan Sumber Belajar

1. Alat/Media
  - Papan tulis dan spidol
  - Lembar kerja siswa (LKS)
2. Sumber Belajar
  - Buku Siswa
  - Buku Matematika Kelas VII Kemendikbud RI Tahun 2014

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Langkah Pembelajaran pembelajaran kontekstual berbasis REACT

Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam, mengecek kehadiran peserta didik dan meyakinkan bahwa peserta didik siap untuk belajar.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan tujuan pembelajaran serta pentingnya materi perbandingan untuk kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing..</li> </ul>	10'	
Kegiatan Inti	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menghubungkan / Relating</b> Dengan memperhatikan komposisi pada kemasan, siswa membandingkan tiap komposisi bahan</li> <li>- <b>Mengalami / Experiencing</b> Mengukur panjang lengan dan tinggi badan, kemudian siswa membuat hubungan antara panjang lengan dan tinggi badan.</li> <li>- <b>Menerapkan / Applying</b> Dari pengalaman yang didapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan</li> <li>- <b>Bekerja sama / Cooperating</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru</li> <li>- <b>Mentranfer / Transferring</b> Siswa menpresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	60'	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi setelah presentasi dilakukan.</li> <li>• Peserta didik merangkum materi perbandingan untuk menyelesaikan permasalahan materi matematika lainnya..</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal-soal untuk melatih keterampilan berpikir matematik.</li> </ul>	10'	

**H. Penilaian Hasil Belajar**

1. Teknik : Tes Tulis
2. Bentuk : Uraian
3. Instrument :

I.	<p>- Dari 100 siswa SMPN 2 Tamanan yang suka olahraga basket 25 orang, suka olahraga volly 35 orang dan sisanya suka olah raga renang. Tentukan perbandingan siswa yang</p> <p>d. Suka basket dan suka volly</p> <p>e. Suka basket dan suka renang</p> <p>f. Suka volly dan suka renang</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Jumlah siswa 100 orang Suka basket 25 orang Suka Volly 35 orang Sisa = suka renang = <math>100 - (25 + 35) = 40</math></p> <p>a. Perbandingan suka basket dan suka Volly = 25 : 35 = 5 : 7</p> <p>b. Perbandingan suka basket dan suka renang = 25 : 40 = 5 : 8</p> <p>c. Perbandingan suka Volly dan suka renang = 35 : 40 = 7 : 8</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
----	---	---	-------------------------------------

**I. Pedoman Penskoran**

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{10} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Tamanan

Tamanan, 1 September 2014  
Guru Pengajar,

**Drs. MURTAJI, M.Pd**  
NIP. 196106181984031005

**MOHAMMAD SALEH, S.Pd**  
NIP. 196804301992031003



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan: SMP Negeri 2 Tamanan  
Kelas/Semester : VII / 1  
Mata Pelajaran : Matematika  
Topik : Perbandingan  
Pertemuan Ke : 2  
Alokasi Waktu :  $2 \times 40$  menit

### A. Kompetensi Inti

1. KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendiskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik
- 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik

#### Indikator:

1. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama
2. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran melalui pembelajaran kontekstual berbasis REACT, peserta didik dapat:

1. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama
2. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama

**D. Materi Matematika**

- Perbandingan
- Perbandingan senilai
- Perbandingan berbalik nilai

**E. Model / Metode Pembelajaran**

Menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis REACT.

**F. Alat/Media dan Sumber Belajar**

## 1. Alat/Media

- Papan tulis dan spidol
- Lembar kerja siswa (LKS)

## 2. Sumber Belajar

- Buku Siswa
- Buku Matematika Kelas VII Kemendikbud RI Tahun 2014

**G. Kegiatan Pembelajaran**

**Langkah Pembelajaran** pembelajaran kontekstual berbasis REACT

Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam, mengecek kehadiran peserta didik dan meyakinkan bahwa peserta didik siap untuk belajar.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan tujuan pembelajaran serta pentingnya materi perbandingan untuk kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	10'	
---------------	--	-----	--

Kegiatan Pembelajaran			
Kegiatan Inti	<p><b><u>Pembelajaran kontekstual berbasis REACT</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menghubungkan / Relating</b> Dengan memperhatikan jumlah siswa pada kalender kelas siswa menentukan perbandingan menurut jenis kelamin.</li> <li>- <b>Mengalami / Experiencing</b> Siswa mencari data di TU tentang pekerjaan orang tua siswa. Data yang di dapat dibandingkan</li> <li>- <b>Menerapkan / Applying</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan sebagai bagian ataupun keseluruhan</li> <li>- <b>Bekerja sama / Cooperating</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru</li> <li>- <b>Mentranfer / Transferring</b> Siswa menprentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	60'	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi setelah presentasi dilakukan.</li> <li>• Peserta didik merangkum materi perbandingan untuk menyelesaikan permasalahan materi matematika lainnya.</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal-soal untuk melatih keterampilan <b>berpikir</b> matematik.</li> </ul>	10'	

#### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : Tes Tulis
2. Bentuk : Uraian
3. Instrument :

Kategori Penilaian			
1.	- Dalam suatu kelas $\frac{3}{5}$ bagian siswanya adalah laki-laki jika jumlah siswa dikelas tersebut 40 orang tentukanlah a. Perbandingan	<p>Diketahui :</p> <p>Siswa laki- laki <math>\frac{3}{5}</math> bagian</p> <p>Jumlah siswa 40 orang</p> <p>b. Perbandingan perempuan dan laki - laki</p> $= (1-\frac{3}{5}) : \frac{3}{5}$ $= \frac{2}{5} : \frac{3}{5}$ $= 2 : 3$	2
			3



	siswa perempuan dan laki-laki b. jumlah siswa laki-laki c. jumlah siswa perempuan	c. Jumlah siswa laki - laki $= \frac{3}{5} \times 40$ $= 24$ d. Jumlah siswa perempuan $= 40 - 24$ $= 26$	   2   2
--	---	--	----------------------------

### I. Pedoman Penskoran

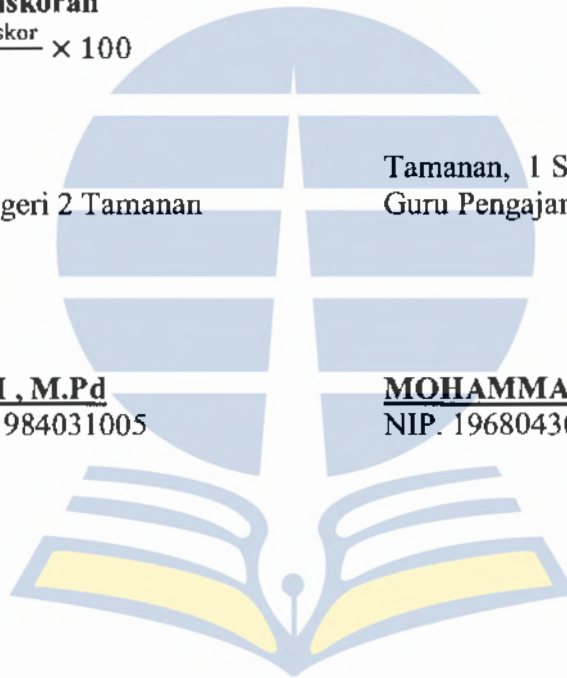
$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{9} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Tamanan

Tamanan, 1 September 2014  
Guru Pengajar,

**Drs. MURTAJI, M.Pd**  
NIP. 196106181984031005

**MOHAMMAD SALEH, S.Pd**  
NIP. 196804301992031003



## Lampiran 13

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan: SMP Negeri 2 Tamanan  
Kelas/Semester : VII / 1  
Mata Pelajaran : Matematika  
Topik : Perbandingan  
Pertemuan Ke : 1  
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

#### A. Kompetensi Inti

1. KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik
- 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik

##### Indikator:

- Memahami arti perbandingan

#### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran melalui pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK, peserta didik dapat:

1. Memahami arti perbandingan

#### D. Materi Matematika

Perbandingan

#### E. Model / Metode Pembelajaran

Menggunakan pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK

**F. Alat/Media dan Sumber Belajar**

1. Alat/Media
  - Papan tulis dan spidol
  - Lembar kerja siswa (LKS)
2. Sumber Belajar
  - Buku Siswa
  - Buku Matematika Kelas VII Kemendikbud RI Tahun 2014

**G. Kegiatan Pembelajaran****Langkah Pembelajaran pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK**

Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam, mengecek kehadiran peserta didik dan meyakinkan bahwa peserta didik siap untuk belajar.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan tujuan pembelajaran serta pentingnya materi perbandingan untuk kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing..</li> </ul>	10'	
Kegiatan Inti	<p><b><u>Pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mengamati</b> Dengan memperhatikan komposisi pada kemasan, siswa membandingkan tiap komposisi bahan</li> <li>- <b>Menanya</b> Siswa merumuskan pertanyaan tentang perbandingan dari hasil</li> <li>- <b>Mencoba</b> Siswa mencermati contoh soal pada LKS 1 kegiatan 1 dan mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada</li> <li>- <b>Menalar</b> Secara kelompok siswa menerapkan cara perbandingan untuk menyelesaikan soal pada LKS 1 kegiatan 2 yang disediakan oleh guru</li> <li>- <b>Menyampaikan</b> Siswa menpresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	60'	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi setelah presentasi dilakukan.</li> <li>• Peserta didik merangkum materi perbandingan untuk menyelesaikan permasalahan materi matematika lainnya,.</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal-soal untuk melatih keterampilan berpikir matematis.</li> </ul>	10'	



**H. Penilaian Hasil Belajar**

4. Teknik : Tes Tulis  
 5. Bentuk : Uraian  
 6. Instrument :

1.	<p>- Dari 100 siswa SMPN 2 Tamanan yang suka olahraga basket 25 orang, suka olahraga volly 35 orang dan sisanya suka olah raga renang. Tentukan perbandingan siswa yang</p> <p>g. Suka basket dan suka volly</p> <p>h. Suka basket dan suka renang</p> <p>i. Suka volly dan suka renang</p>	<p>Diketahui :          Jumlah siswa 100 orang          Suka basket 25 orang          Suka Volly 35 orang          Sisa = suka renang = <math>100 - (25 + 35) = 40</math></p> <p>a. Perbandingan suka basket dan suka Volly  <math>= 25 : 35</math>  <math>= 5 : 7</math></p> <p>b. Perbandingan suka basket dan suka renang  <math>= 25 : 40</math>  <math>= 5 : 8</math></p> <p>c. Perbandingan suka Volly dan suka renang  <math>= 35 : 40</math>  <math>= 7 : 8</math></p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
----	---	--	-------------------------------------

**I. Pedoman Penskoran**

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{10} \times 100$$

Mengetahui,  
 Kepala SMP Negeri 2 Tamanan

Tamanan, 1 September 2014  
 Guru Pengajar,

**Drs. MURTAJI, M.Pd**  
 NIP. 196106181984031005

**MOHAMMAD SALEH, S.Pd**  
 NIP. 196804301992031003

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan: SMP Negeri 2 Tamanan  
Kelas/Semester : VII / 1  
Mata Pelajaran : Matematika  
Topik : Perbandingan  
Pertemuan Ke : 2  
Alokasi Waktu :  $2 \times 40$  menit

### A. Kompetensi Inti

1. KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendiskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik
- 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik

#### Indikator:

3. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama
4. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran melalui pembelajaran PBL berbasis SAINTEFIK, peserta didik dapat:

1. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama
2. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama

### D. Materi Matematika

- Perbandingan

- Perbandingan senilai
- Perbandingan berbalik nilai

#### E. Model / Metode Pembelajaran

Menggunakan pembelajaran PBLberbasis SAINTEFIK.

#### F. Alat/Media dan Sumber Belajar

1. Alat/Media
  - Papan tulis dan spidol
  - Lembar kerja siswa (LKS)
2. Sumber Belajar
  - Buku Siswa
  - Buku Matematika Kelas VII Kemendikbud RI Tahun 2014

#### G. Kegiatan Pembelajaran

**Langkah Pembelajaran pembelajaran PBLberbasis SAINTEFIK**

Kategori	Langkah Pembelajaran	Durasi	Catatan
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam, mengecek kehadiran peserta didik dan meyakinkan bahwa peserta didik siap untuk belajar.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan tujuan pembelajaran serta pentingnya materi perbandingan untuk kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Peserta didik berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	10'	
Kegiatan Inti	<p><b><u>Pembelajaran PBLberbasis SAINTEFIK</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mengamati</b> Mengamati gambar yang ada pada kalender yang bergambar siswa dan menentukan perbandingan menurut jenis kelamin.</li> <li>- <b>Menanya</b> Siswa dimotivasi untuk membuat pertanyaan yang ada hubungannya dengan perbandingan</li> <li>- <b>Mencoba</b> Dari pengalaman yang di dapat siswa menerapkan dengan mengerjakan soal perbandingan sebagai bagian ataupun keseluruhan pada LKS 2 kegiatan 1</li> <li>- <b>Menalar</b> Secara kelompok siswa mengerjakan soal perbandingan yang disediakan oleh guru pada LKS 2 kegiatan 2</li> <li>- <b>Menyampaikan</b> Siswa menpresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi</li> </ul>	60'	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi setelah presentasi dilakukan.</li> </ul>	10'	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik merangkum materi perbandingan untuk menyelesaikan permasalahan materi matematika lainnya.</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal-soal untuk melatih keterampilan berpikir matematis.</li> </ul>		
--	---	--	--

### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik : Tes Tulis
2. Bentuk : Uraian
3. Instrument :

1.	- Dalam suatu kelas $\frac{3}{5}$ bagian siswanya adalah laki-laki jika jumlah siswa dikelas tersebut 40 orang tentukanlah a. Perbandingan siswa perempuan dan laki-laki b. jumlah siswa laki-laki c. jumlah siswa perempuan	<p>Diketahui :</p> <p>Siswa laki- laki <math>\frac{3}{5}</math> bagian Jumlah siswa 40 orang</p> <p>b. Perbandingan perempuan dan laki - laki  <math>= (1-\frac{3}{5}) : \frac{3}{5}</math>  <math>= \frac{2}{5} : \frac{3}{5}</math>  <math>= 2 : 3</math></p> <p>c. Jumlah siswa laki - laki  <math>= \frac{3}{5} \times 40</math>  <math>= 24</math></p> <p>d. Jumlah siswa perempuan  <math>= 40 - 24</math>  <math>= 26</math></p>	2 3 2 2
----	--	---	------------------

### I. Pedoman Penskoran

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{9} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Tamanan

Tamanan, 1 September 2014  
Guru Pengajar,

**Drs. MURTAJI, M.Pd**  
NIP. 196106181984031005

**MOHAMMAD SALEH, S.Pd**  
NIP. 196804301992031003

## Lampiran 14

## Lembar Kerja Siswa



Kelas :  
Kelompok :  
Anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.



**Tujuan Pembelajaran**

Dengan pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan PBL berbasis Saintifik, peserta didik dapat:

1. Memahami arti perbandingan
2. Mengaplikasikan perbandingan dalam kehidupan sehari-hari

**Petunjuk**

Dalam menyelesaikan LKS ini, jangan lupa....

- Kenali dan manfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.
- Pahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren.
- Kenali dan terapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.

## Kegiatan 1

Pada sebuah peta jarak kota Bondowoso ke Surabaya 14,4 cm jika jarak sesungguhnya kota Bondowoso ke kota Surabaya 288 km berapakah perbandingan jarak kota Bondowoso ke Surabaya pada peta dan jarak sesungguhnya

Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika

**Diketahui:**

.....  
.....

**Ditanyakan:**

.....

**Jawab:**

.....  
.....

Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu kesatuan yang koheren.

Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika

Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini yang lebih efektif.....



## Kegiatan 2

Nyatakan setiap pasangan besaran berikut dalam bentuk perbandingan yang paling sederhana

- 1 m terhadap 60 cm
- 1 jam terhadap 35 menit
- 2 kg terhadap 750 gram
- 500 ml terhadap 1 liter
- 25% terhadap 15%

Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika

**Diketahui:**

.....  
 .....

**Ditanyakan:**

.....

**Jawab:**

.....  
 .....

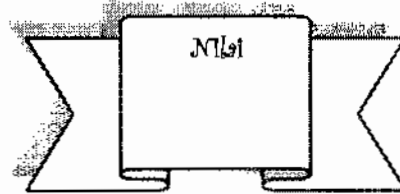
Rumus yang digunakan adalah.....

Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren.

Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika

Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini yang lebih efektif.....

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai No.1} + \text{No.2}}{2}$$



## Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Alternatif Penyelesaian	Penskoran
	<p><b>Kegiatan 1</b>  <b>Diketahui :</b>            Jarak pada peta 14,4 cm            jarak sesungguhnya 288 km</p> <p><b>Ditanyakan :</b>            berapakah perbandingan jarak kota Bondowoso ke Surabaya pada peta dan jarak sesungguhnya .</p> <p><b>Jawab:</b>            jarak kota Bondowoso ke Surabaya pada peta : jarak sesungguhnya            = 14,4 cm : 288 km            = 14,4 cm : 28.800.000 cm            = 1 : 2.000.000.000</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1 1 1</p>
	<p><b>Kegiatan 2</b></p> <p>a. 1 m terhadap 60 cm  <math>1 \text{ m} : 60 \text{ cm} = 100 \text{ cm} : 60 \text{ cm}</math>  <math>= 10 : 6</math>  <math>= 5 : 3</math></p> <p>b. 1 jam terhadap 35 menit  <math>1 \text{ jam} : 35 \text{ menit} = 60 \text{ menit} : 35 \text{ menit}</math>  <math>= 12 : 7</math></p> <p>c. 2 kg terhadap 750 gram  <math>2 \text{ kg} : 750 \text{ gram} = 2000 \text{ gram} : 750 \text{ gram}</math>  <math>= 40 : 15</math>  <math>= 8 : 3</math></p>	<p style="text-align: center;">1 1 1</p> <p style="text-align: center;">1 1</p> <p style="text-align: center;">1 1</p>

No.	Alternatif Penyelesaian	Penskoran
	d. 500 ml terhadap 1 liter $500 \text{ ml} : 1 \text{ liter} = 500 \text{ ml} : 1000 \text{ ml}$ $= 1 : 2$	1 1 1
	e. 25 % terhadap 15 % $25 \% : 15 \% = 25 : 15$ $= 5 : 3$	1 1
	<i>Jumlah Skor Maksimal</i>	16





## Lembar Kerja Siswa



Kelas :  
Kelompok :  
Anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.



Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan PBL berbasis Saintifik, peserta didik dapat:

1. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama
2. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama

Petunjuk

Dalam menyelesaikan LKS ini, jangan lupa....

- Kenali dan manfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.
- Pahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren.
- Kenali dan terapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.

## Kegiatan 1

Di dalam sebuah aquarium terdapat 16 ekor ikan koki, 24 ekor ikan comet dan 4 ekor ikan arwana. Tentukanlah perbandingan jumlah

- Ikan koki dan ikan comet
- Ikan comet dan ikan Arwana
- Ikan Arwana dan jumlah ikan di dalam aquarium
- Ikan comet dan jumlah ikan di dalam aquarium

Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika

**Diketahui:**

.....  
.....

**Ditanyakan:**

.....

**Jawab:**

.....  
.....

Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren.

Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika

Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini yang lebih efektif.....

## Kegiatan 2

Jumlah jamaah haji Indonesia yang berangkat ke tanah suci Mekkah pada tahun 2014 sebanyak 12.000 orang. Perbandingan jumlah yang berasal dari pulau Jawa : Kalimantan : Sumatra adalah 3 : 4 : 5. Tentukanlah

- Perbandingan jumlah jamaah haji berasal dari Sulawesi terhadap jumlah jamaah haji berasal dari Sumatra
- Perbandingan jumlah jamaah haji berasal dari Sulawesi terhadap jumlah jamaah haji berasal dari Sumatra
- Perbandingan jumlah jamaah haji berasal dari Sulawesi terhadap jumlah jamaah haji dari Indonesia

Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika

**Diketahui:**

.....  
.....

**Ditanyakan:**

.....

**Jawab:**

.....  
.....

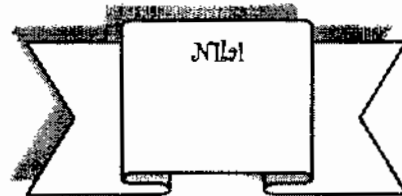
Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu kesatuan yang koheren.

Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika

Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini yang lebih efektif....



$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai No.1} + \text{No.2}}{2}$$



### Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Alternatif Penyelesaian	Penskoran
1	<p><b>Kegiatan 1</b>  <b>Diketahui :</b>            Koki = 16            Comet = 24            Arwana = 4            Jumlah = <math>16 + 24 + 4 = 44</math></p> <p><b>Ditanyakan :</b>            perbandingan jumlah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ikan koki dan ikan comet</li> <li>Ikan comet dan ikan Arwana</li> <li>Ikan Arwana dan jumlah ikan di dalam aquarium</li> <li>Ikan comet dan jumlah ikan di dalam aquarium</li> </ol> <p><b>Jawaban</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ikan koki : ikan comet = <math>16 : 24</math>  <math>= 2 : 3</math></li> <li>Ikan comet : ikan Arwana = <math>24 : 4</math>  <math>= 6 : 1</math></li> <li>Ikan Arwana : jumlah ikan di dalam aquarium  <math>= 4 : 44</math>  <math>= 1 : 11</math></li> <li>Ikan comet dan jumlah ikan di dalam aquarium  <math>= 24 : 44</math></li> </ol>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: right;">1 1 1 1 1 1</p>

No	Alternatif Penyelesaian	Penskoran
2	<p style="text-align: center;"><math>= 6 : 11</math></p> <p><b>Kegiatan 2</b>  <b>Diketahui :</b>            Jumlah = 12000            Jawa : kalimantan : sumatra = 3 : 4 : 5</p> <p><b>Ditanyakan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Perbandingan jumlah jamaah haji berasal dari Kalimantan terhadap jumlah jamaah haji berasal dari sumatra</li> <li>Perbandingan jumlah jamaah haji berasal dari sumatra terhadap jumlah jamaah haji berasal dari jawa</li> <li>Perbandingan jumlah jamaah haji berasal dari jawa terhadap jumlah jamaah haji dari Indonesia</li> </ol> <p><b>Jawaban :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>           Kalimantan = <math>\frac{4}{12} \times 12\ 000 = 4000</math>            Sumatra = <math>\frac{5}{12} \times 12\ 000 = 5000</math>            Perbandingan Kalimantan terhadap sumatra            = 4000:5000            = 4 : 5         </li> <li>           Sumatra = <math>\frac{5}{12} \times 12\ 000 = 5000</math>            Jawa = <math>\frac{3}{12} \times 12000 = 3000</math>            Perbandingan sumatra terhadap jawa            = 5000 : 4000            = 5 : 4         </li> <li>           Perbandingan jawa terhadap seluruhnya            = 5000 : 12000            = 5 : 12         </li> </ol>	<p style="text-align: center;">1 1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1 1 1 1</p> <p style="text-align: center;">1 1</p> <p style="text-align: center;">1 1</p>
	<i>Jumlah Skor Maksimal</i>	23

**KISI – KISI SOAL UJIAN COBA  
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Jenis Sekolah : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VII  
Penyusun : Guru Bidang Studi

Alokasi Waktu : 120 menit  
Jumlah Soal Uraian : 14 soal  
Acuan Kurikulum : 2013

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	No. Soal	Aspek
3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendiskripsikan hubungan dua besaran atau lebih	- Konsep perbandingan	• Memahami arti perbandingan	1	C3
	- Perbandingan bagian terhadap bagian	• Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama	2	C4
	- Perbandingan bagian terhadap keseluruhan	• Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama	3,10	C4
4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik	- Perbandingan pada tarif, kelajuan dan kurs dengan satuan berbeda	• Menentukan tarif dengan menggunakan konsep perbandingan	4	C4
		• Menentukan kelajuan dengan menggunakan konsep perbandingan	5	C4
4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik	- Perbandingan senilai	• Menentukan hasil perhitungan dengan menggunakan perbandingan senilai	7,8	C4
	- Perbandingan berbalik nilai	• Menentukan hasil perhitungan dengan menggunakan perbandingan senilai	6,9	C4



**Lampiran 16****SOAL UJI COBA HASIL BELAJAR**

Bidang Studi	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / 1
Materi	: Perbandingan
Waktu	: 2 x 40 menit

**Indikator**

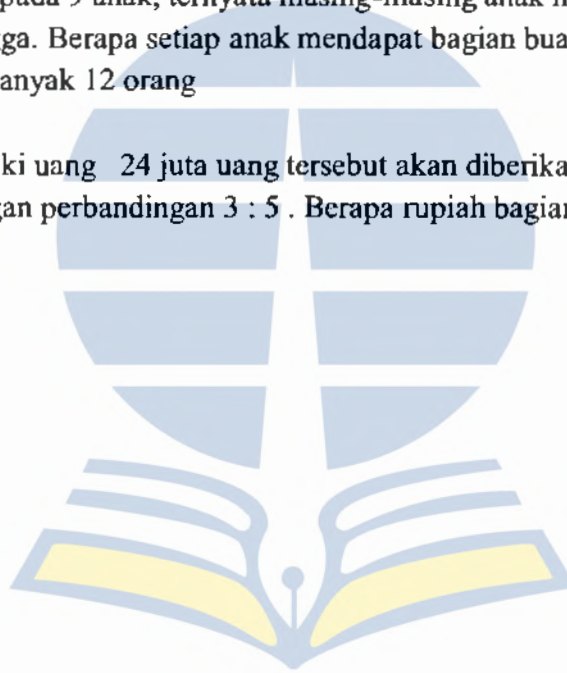
Siswa dapat :

1. Memahami perbandingan
2. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap bagian dalam satuan yang sama
3. Menyatakan perbandingan sebagai pecahan bagian terhadap keseluruhan dalam satuan yang sama
4. Menentukan tarif dengan menggunakan konsep perbandingan
5. Menentukan kelajuan dengan menggunakan konsep perbandingan
6. Menentukan kurs mata uang dengan menggunakan konsep perbandingan
7. Menentukan hasil perhitungan dengan menggunakan perbandingan senilai
8. Menentukan hasil perhitungan dengan menggunakan perbandingan berbalik nilai

**Soal :**

1. Ali memiliki uang Rp 12.000, sedangkan Anton memiliki uang Rp 18.000. tentukan perbandingan uang ali dan uang Anton.
2. Pada saat panen padi pak Karto mendapat 8 ton gabah. Setelah di keringkan ternyata gabahnya susut sebanyak 25 %. Tentukan perbandingan gabah basah dan gabah kering
3. Jumlah uang Agus sebesar Rp 36.000,- jika perbandingan uang Agus dan Andi 2 : 1 tentukanlah besar uang Andi.
4. Tarif naik kereta api sebesar Rp 8000 setiap 2 km jika Keluarga Anton yang berjumlah 6 orang akan ke suatu tempat yang jaraknya 125 Km dari stasiun kota. Hitunglah tarif kereta api yang harus dibayar oleh keluarga Anton.
5. Jarak Bondowoso – Lumajang dapat di tempuh selama 1,5 jam oleh kendaraan yang berkecepatan 48 km/jam. Jika jarak tersebut ingin di tempuh selama 1 jam maka hitunglah kecepatan rata-rata kendaraan tersebut.

6. Suatu pekerjaan dapat di selesaikan oleh 50 pekerja dalam waktu 8 bulan jika ingin di selesaikan selama 5 bulan maka hitunglah tambahan pekerja yang dibutuhkan
7. Dalam 2 jam Andira dapat mengetik 1.600 kata jika Andira mengetik selama 3 jam 1 menit. Berapakah jumlah kata yang di ketik andira.
8. Di toko Makmur Jaya harga 6 m bahan kain celana Rp 75.000,- jika Kardi memiliki uang Rp 187.500,-maka berapa m kain celana yang diperoleh Kardi.
9. Pak Ali memiliki mangga sebanyak 10 kg. mangga tersebut di bagi-bagikan kepada 9 anak, ternyata masing-masing anak mendapat bagian 4 buah mangga. Berapa setiap anak mendapat bagian buah mangga jika jumlah sebanyak 12 orang
10. Ibu memiliki uang 24 juta uang tersebut akan diberikan kepada andi dan dodik dengan perbandingan 3 : 5 . Berapa rupiah bagian Dodik



## Lampiran 17

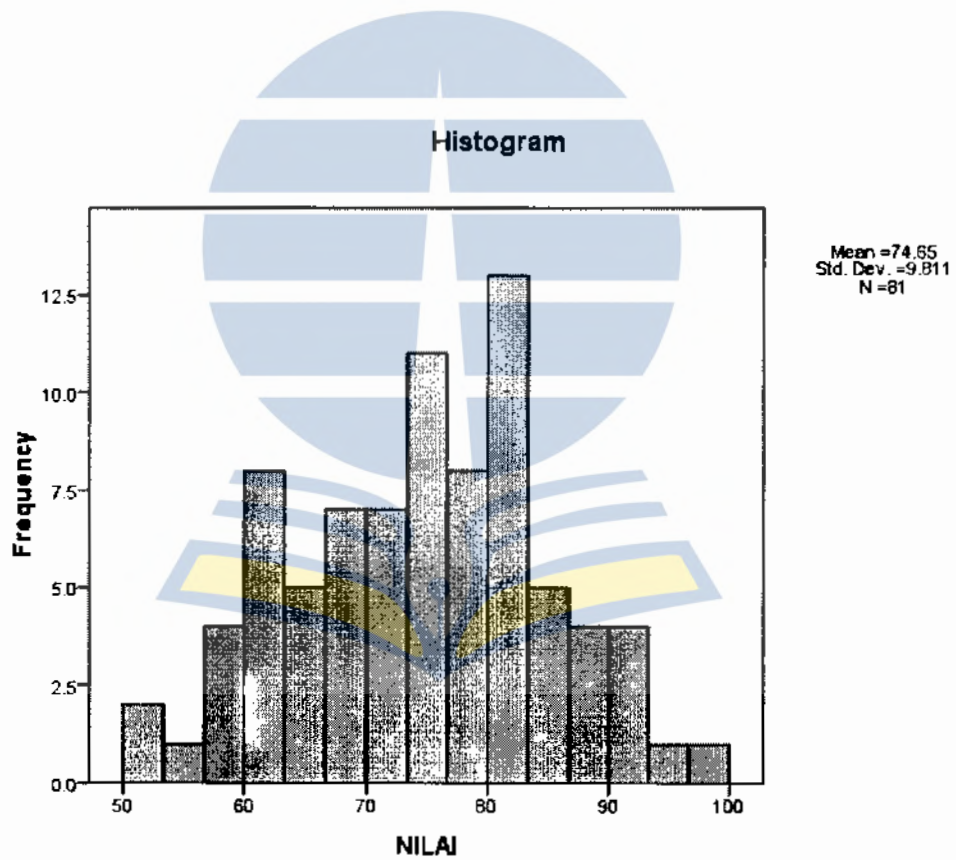
## HASIL SPSS

## Hasil tes Normalitas

## Tests of Normality

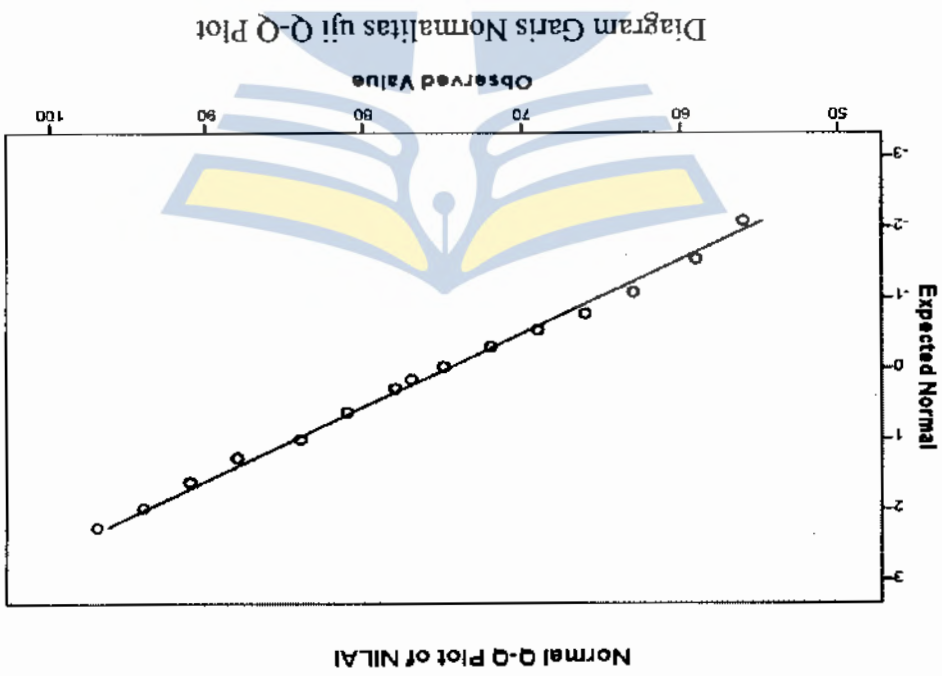
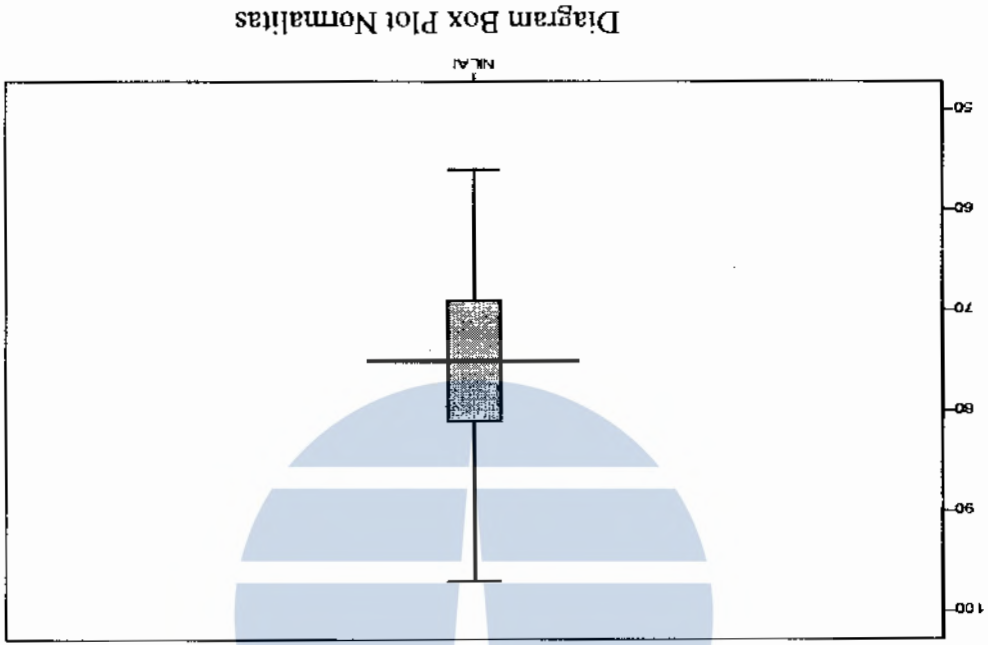
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	.094	81	.072	.982	81	.333

a. Lilliefors Significance Correction



Histogram Nilai Tes Kemampuan Akhir





## Hasil Tes Uji Kolom Dua Jalur

## Tests of Between-Subjects Effects

Variable: NILAI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5654.206 <sup>a</sup>	5	1130.841	41.451	.000
Intercept	452370.477	1	452370.477	1.658E4	.000
PEMBELAJARAN	4624.667	2	2312.334	84.758	.000
BERPIKIR	975.909	1	975.909	35.772	.000
PEMBELAJARAN * BERPIKIR	41.457	2	20.729	.760	.471
Error	2046.115	75	27.282		
Total	459135.000	81			
Corrected Total	7700.321	80			

a. R Squared = .734 (Adjusted R Squared = .717)

## Hasil uji lanjut Post Hoc

## Multiple Comparisons

Dependent Variable: NILAI

	(I) PEMBELAJARAN	(J) PEMBELAJARAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	REACT	PBL	4.89	1.422	.001	2.06	7.72
		KONVENS	17.93	1.422	.000	15.09	20.76
	PBL	REACT	-4.89	1.422	.001	-7.72	-2.06
		KONVENS	13.04	1.422	.000	10.21	15.87
	KONVENS	REACT	-17.93	1.422	.000	-20.76	-15.09
		PBL	-13.04	1.422	.000	-15.87	-10.21
Tamhane	REACT	PBL	4.89	1.796	.026	.45	9.33
		KONVENS	17.93	1.570	.000	14.05	21.80
	PBL	REACT	-4.89	1.796	.026	-9.33	-.45
		KONVENS	13.04	1.742	.000	8.73	17.34
	KONVENS	REACT	-17.93	1.570	.000	-21.80	-14.05
		PBL	-13.04	1.742	.000	-17.34	-8.73

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 27.282

**Lampiran 18**



**LEMBAR VALIDASI  
SILABUS**

**INSTRUMEN TESIS**

**PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS REACT  
DAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS SAINTEFIK  
TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
BERFIKIR MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI  
PERBANDINGAN**

Oleh :  
**Mohammad Saleh**  
**NIM 500006889**

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2014**



## LEMBAR VALIDASI SILABUS

### A. Tujuan

Lembar validasi Silabus ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas Silabus yang akan digunakan dalam penelitian Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Berbasis REACT Dan Problem Based Learning Berbasis Saintefik Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Berfikir Matematis Siswa Kelas Vii Pada Materi Perbandingan

### B. Komponen-Komponen Validasi Silabus

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap Silabus. Komponen-komponen validasi Silabus dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi silabus ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Komponen-komponen indikator validasi Silabus  
Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT**

NO	Aspek yang Dinilai
1	Kesesuaian Silabus dengan kurikulum
2	Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD
3	Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran
4	Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran
5	Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran
6	Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup
7	Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan sintaks pembelajaran Kontekstual berbasis REACT
8	Kesesuaian perencanaan penilaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran
9	Kejelasan penggunaan alat dan sumber belajar
10	Keterbacaan bahasa dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

### C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi silabus ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan silabus untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

### D. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Silabus yang telah saya susun.
2. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas silabus yang akan digunakan dalam pembelajaran
3. Mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian pada butir – butir pengembangan dengan cara melingkari pada angka (1,2,3,4, 5) pada skala penilaian sesuai dengan kriteria dalam Daftar Indikator dan Bahan Pertimbangan Penilaian Lembar Validasi Silabus.
4. Saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dinohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
5. Pada bagian kesimpulan umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari nomor dan huruf yang sesuai dengan silabus yang saya susun.
6. Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

### E. Aspek yang Dinilai

#### 1. Kesesuaian Silabus dengan kurikulum

Deskriptor:

Satuan pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013

1	2	3	4	5
Tidak sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013			Sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013	

**Komentar dan saran:**

## 2. Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD

Deskriptor:

Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

1	2	3	4	5
Pencapaian indikator tidak sesuai dengan KI dan KD		Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD		
<b>Komentar dan saran:</b>				

## 3. Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator

1	2	3	4	5
Rumusan tujuan pembelajaran tidak merujuk pada KI, KD dan Indikator		Rumusan tujuan pembelajaran merujuk pada KI, KD dan Indikator		
<b>Komentar dan saran:</b>				

## 4. Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran



1	2	3	4	5
Materi ajar yang dikembangkan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran		Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran		
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 5. Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

1	2	3	4	5
Metode pembelajaran tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran		Metode pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran		
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 6. Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup

Deskriptor:

Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup

1	2	3	4	5
Tidak jelasnya langkah-langkah kegiatan pembelajaran		Jelasnya langkah-langkah kegiatan pembelajaran		
<b>Komentar dan saran:</b>				

**7. Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan sintaks pembelajaran kontekstual berbasis REACT**

Deskriptor:

Kegiatan pembelajaran kontekstual berbasis REACT sesuai dengan sitaksnya

1	2	3	4	5
Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pembelajaran kontekstual berbasis REACT				Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pembelajaran kontekstual berbasis REACT
<b>Komentar dan saran:</b>				

**8. Kesesuaian perencanaan penilaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran**

Deskriptor:

Penilaian hasil belajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

1	2	3	4	5
Penilaian hasil belajar tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran				Penilaian hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran
<b>Komentar dan saran:</b>				

**9. Kejelasan penggunaan alat dan sumber belajar**

Deskriptor:

Penggunaan sumber belajar sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan

1	2	3	4	5
Sumber belajar tidak sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran				Sumber belajar sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran

yang digunakan	yang digunakan
<b>Komentar dan saran:</b>	

### 10. Keterbacaan bahasa dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

Deskriptor:

Tidak menimbulkan penafsiran ganda, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, menggunakan bahasa yang baku.

1	2	3	4	5
Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
<b>Komentar dan saran:</b>				

#### F. Skala Penilaian:

Rata-rata ( $n$ )	Nilai	Hasil ( $\checkmark$ )
$1 \leq n \leq 2$	Tidak Baik	.....
$2 < n \leq 3$	Kurang Baik	.....
$3 < n \leq 4$	Baik	.....
$4 < n \leq 5$	Sangat Baik	.....

#### Kesimpulan terhadap validasi silabus :

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan





Jember, September 2014  
Validator,

.....  
.....  
.....  
.....

**G. Saran Perbaikan**



**LEMBAR VALIDASI  
RPP**

**INSTRUMEN TESIS**

**PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS REACT  
DAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS SAINTEFIK  
TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
BERFIKIR MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI  
PERBANDINGAN**

Oleh :  
**Mohammad Saleh**  
**NIM 500006889**

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2014**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### A. Tujuan

Lembar validasi RPP ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas RPP yang akan digunakan dalam penelitian Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Berbasis REACT Dan Problem Based Learning Berbasis Saintefik Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Berfikir Matematis Siswa Kelas Vii Pada Materi Perbandingan

### B. Komponen-Komponen Validasi RPP

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap RPP. Komponen-komponen validasi RPP dijabarkan dalam beberapa indikator, selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi RPP ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Komponen-komponen Indikator Validasi RPP  
Pembelajaran kontekstual berbasis REACT**

NO.	Aspek yang Dinilai
1	Kesesuaian RPP dengan kurikulum
2	Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD
3	Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran
4	Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran
5	Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran
6	Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup
7	Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan sintaks pembelajaran Kontekstual berbasis REACT
8	Kesesuaian perencanaan penilaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran
9	Kejelasan penggunaan alat dan sumber belajar
10	Keterbacaan bahasa dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.



### C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi silabus ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan RPP untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

### D. Petunjuk Pengisian Validasi

7. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap RPP yang telah saya susun.
8. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas RPP yang akan digunakan dalam pembelajaran
9. Mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian pada butir – butir pengembangan dengan cara melingkari pada angka (1,2,3,4, 5) pada skala penilaian sesuai dengan kriteria dalam daftar indikator dan bahan pertimbangan penilaian lembar validasi RPP.
10. Saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dinohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
11. Pada bagian kesimpulan umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari nomor dan huruf yang sesuai dengan RPP yang saya susun.
12. Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

### E. Aspek yang Dinilai

#### 11. Kesesuaian RPP dengan kurikulum

Deskriptor:

Satuan pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013

1	2	3	4	5
Tidak sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013			Sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013	

**Komentar dan saran:**

## 12. Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD

Deskriptor:

Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

1	2	3	4	5
Pencapaian indikator tidak sesuai dengan KI dan KD		Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD		
<b>Komentar dan saran:</b>				

## 13. Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator

1	2	3	4	5
Rumusan tujuan pembelajaran tidak merujuk pada KI, KD dan Indikator		Rumusan tujuan pembelajaran merujuk pada KI, KD dan Indikator		
<b>Komentar dan saran:</b>				

## 14. Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran

1	2	3	4	5
Materi ajar yang		Materi ajar yang		

dikembangkan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran	dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran
<b>Komentar dan saran:</b>	

### 15. Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

1	2	3	4	5
Metode pembelajaran tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran				Metode pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 16. Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup

Deskriptor:

Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup

1	2	3	4	5
Tidak jelasnya langkah-langkah kegiatan pembelajaran				Jelasnya langkah-langkah kegiatan pembelajaran
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 17. Kejelasan perencanaan kegiatan terhadap tahapan sintaks pembelajaran Kontekstual berbasis REACT

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



Kegiatan pembelajaran tidak mengikuti sintaks pembelajaran kontekstual berbasis REACT	Kegiatan pembelajaran mengikuti sintaks pembelajaran kontekstual berbasis REACT
<b>Komentar dan saran:</b>	

### 18. Kesesuaian perencanaan penilaian hasil belajar dengan tujuan pembelajaran

Deskriptor:

Penilaian hasil belajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran

1	2	3	4	5
Penilaian hasil belajar tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran				Penilaian hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 19. Kejelasan penggunaan alat dan sumber belajar

Deskriptor:

Penggunaan sumber belajar sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan

1	2	3	4	5
Sumber belajar tidak sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan				Sumber belajar sesuai dengan KI, KD dan model pembelajaran yang digunakan

**Komentar dan saran:**

**20. Keterbacaan bahasa dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar**

Deskriptor:

Tidak menimbulkan penafsiran ganda, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, menggunakan bahasa yang baku.

1	2	3	4	5
Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
<b>Komentar dan saran:</b>				

**F. Skala Penilaian:**

Rata-rata ( $n$ )	Nilai	Hasil (✓)
$1,00 \leq n \leq 2,00$	Tidak Baik	.....
$2,00 < n \leq 3,00$	Kurang Baik	.....
$3,00 < n \leq 4,00$	Baik	.....
$4,00 < n \leq 5,00$	Sangat Baik	.....

**Kesimpulan terhadap validasi RPP :**

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

**G. Saran Perbaikan**

.....

.....

.....



Jember, September 2014  
Validator,

.....  
.....  
.....  
.....





**LEMBAR VALIDASI  
TERHADAP  
SOAL UJI COBA HASIL BELAJAR**

**INSTRUMEN TESIS**

**PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS REACT  
DAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS SAINTEFIK  
TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
BERFIKIR MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI  
PERBANDINGAN**

**Oleh :**

**Mohammad Saleh  
NIM 500006889**

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2014**

## LEMBAR VALIDASI SOAL UJI COBA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK

### A. Tujuan

Lembar validasi terhadap soal uji coba ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas soal uji coba yang akan digunakan dalam Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Berbasis React Dan Problem Based Learning Berbasis Saintefik Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Berfikir Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Perbandingan

### B. Komponen-Komponen Validasi Soal Uji Coba

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap soal uji coba. Komponen-komponen validasi soal uji coba dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi soal uji coba ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Komponen-Komponen Indikator Validasi Soal Uji Coba Hasil belajar dengan Pembelajaran kontekstual berbasis REACT dan PBL berbasis SAINTEFIK**

NO.	Aspek yang Dinilai
1	Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas
2	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar
3	Mengandung soal yang memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika
4	Mengandung soal yang dapat menggambarkan gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren
5	Mengandung soal penerapan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika
6	Bahasa yang digunakan komunikatif
7	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia
8	Kejelasan perintah pada setiap soal
9	Format instrumen menarik
10	Jumlah butir pertanyaan sudah tepat

11	Makna kalimat pertanyaan sudah tepat
----	--------------------------------------

### C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi soal uji coba ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan soal uji coba untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

### D. Petunjuk Pengisian Validasi

13. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal uji coba yang telah saya susun.
14. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas soal uji coba yang akan digunakan dalam pembelajaran.
15. Mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara melingkari pada angka (1,2,3,4,5) pada skala penilaian sesuai dengan kriteria dalam Daftar Indikator dan Bahan Pertimbangan Penilaian Lembar Validasi soal uji coba.
16. Saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
17. Pada bagian kesimpulan umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari nomor dan huruf yang sesuai dengan soal uji coba yang saya susun.
18. Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

### E. Aspek yang Dinilai

#### 21. Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas

Deskriptor:

- a. Terdapat petunjuk menjawab tes.
- b. Petunjuk menjawab sesuai dengan tes.
- c. Petunjuk pengisian tes sudah dipahami

1	2	3	4	5
Tidak sesuai dengan pedoman menjawab atau mengisi instrumen tidak jelas			Sesuai pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas	
<b>Komentar dan saran:</b>				

## 22. Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar

Deskriptor:

Terdapat keterkaitan antara tujuan soal dengan indikator hasil belajar.

1	2	3	4	5
Tidak adanya kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar			Adanya kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar	
<b>Komentar dan saran:</b>				

## 23. Mengandung soal yang memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika

Deskriptor:

Memanfaatkan materi matematika yang lain untuk menyelesaikan soal

1	2	3	4	5
Tidak memuat soal yang memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan dalam matematika			Memuat soal yang memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan dalam matematika	
<b>Komentar dan saran:</b>				



- 24. Mengandung soal yang dapat menggambarkan gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren**

1	2	3	4	5
Tidak memuat soal yang menggambarkan gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren				Memuat soal yang menggambarkan gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan yang koheren
<b>Komentar dan saran:</b>				

- 25. Mengandung soal penerapan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika**

Deskriptor:

Soal menerapkan matematika masalah kehidupan sehari-hari

1	2	3	4	5
Tidak memuat soal penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari				Memuat soal penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari
<b>Komentar dan saran:</b>				

- 26. Bahasa yang digunakan komunikatif**

Deskriptor:

- a. Kalimat mempunyai arti yang jelas

b. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami.

1	2	3	4	5
Bahasa yang digunakan tidak komunikatif		Bahasa yang digunakan komunikatif		
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 27. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia

Deskriptor:

- Menggunakan kosa kata yang sesuai.
- Penggunaan kata penghubung yang tepat.
- Struktur kalimat yang sistematis.
- Kalimat ditafsirkan secara tunggal
- Penggunaan tanda baca dan ejaan sesuai kaidah.

1	2	3	4	5
Tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar		Sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar		
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 28. Kejelasan perintah pada setiap soal

Deskriptor:

- Terdapat perintah pada setiap soal.
- Perintah soal sesuai dengan tes.
- Menggunakan kalimat perintah yang mudah dipahami.

1	2	3	4	5
Perintah pada setiap soal tidak jelas		Perintah pada setiap soal jelas		
<b>Komentar dan saran:</b>				

**29. Format instrumen menarik**

Deskriptor:

- Tata letak soal menarik.
- Menggunakan warna yang menarik.
- Menggunakan huruf yang menarik.
- Menggunakan ukuran huruf dengan tepat.
- Menggunakan gambar yang menarik yang sesuai dengan konsep.

1	2	3	4	5
Format instrumen tidak menarik		Format instrumen menarik		
<b>Komentar dan saran:</b>				

**30. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat**

Deskriptor:

- Memuat seluruh indikator kemampuan koneksi matematik.
- Jumlah pertanyaan/pernyataan antar indikator mempunyai proporsi yang seimbang.

1	2	3	4	5
Jumlah butir pertanyaan tidak tepat		Jumlah butir pertanyaan sudah tepat		
<b>Komentar dan saran:</b>				

**31. Makna kalimat pertanyaan sudah tepat**

Deskriptor:

- Soal sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematik.
- Menggunakan kalimat yang mudah dipahami.
- Kalimat hanya mempunyai satu arti.
- Kalimat pertanyaan sesuai dengan pertanyaan yang dimaksud.

1	2	3	4	5
Makna kalimat pertanyaan tidak tepat		Makna kalimat pertanyaan sudah tepat		

**Komentar dan saran:**

**F. Skala Penilaian:**

Rata-Rata Skor ( $n$ )	Nilai	Hasil ( $\checkmark$ )
$1,00 \leq n \leq 2,00$	Tidak Baik	.....
$2,00 < n \leq 3,00$	Kurang Baik	.....
$3,00 < n \leq 4,00$	Baik	.....
$4,00 < n \leq 5,00$	Sangat Baik	.....

**Kesimpulan terhadap validasi soal uji coba:**

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Tidak dapat digunakan

**G. Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, September 2014  
Validator,





**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS)**

**INSTRUMEN TESIS**

**PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS REACT  
DAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS SAINTEFIK  
TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
BERFIKIR MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI  
PERBANDINGAN**

Oleh :  
**Mohammad Saleh**  
NIM 500006889

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2014**

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

### A. Tujuan

Lembar validasi LKS ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas LKS yang akan digunakan dalam penelitian Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Berbasis React Dan Problem Based Learning Berbasis Saintefik Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Berfikir Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Perbandingan

### B. Komponen-Komponen Validasi LKS

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap LKS. Komponen-komponen validasi LKS dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pertanyaan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi LKS ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Komponen-komponen Indikator Validasi LKS  
Pembelajaran Kontekstual berbasis REACT**

No	Aspek yang dinilai
1	Kesesuaian tujuan LKS dengan indikator hasil belajar
2	Sitematika yang digunakan dalam LKS
3	Kelengkapan urutan cara kerja
4	Adanya pertanyaan untuk uji pemahaman konsep materi dan kemampuan Koneksi Matematik
5	Kebenaran konsep
6	Keterbacaan bahasa
7	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
8	Penampilan LKS yang menarik

### C. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi LKS ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan LKS untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

### D. Petunjuk Pengisian Validasi

19. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang telah saya susun.
20. Berilah penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas LKS yang akan digunakan dalam pembelajaran
21. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5).
22. Option 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas diskripsikan. Untuk option 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara option 1 dan 5, dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.
23. Saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dinohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
24. Pada bagian kesimpulan umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari nomor dan huruf yang sesuai dengan LKS yang saya susun.
25. Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

### E. Aspek Yang Dinilai

#### 32. Kesesuaian tujuan LKS dengan indikator hasil belajar.

Deskriptor:

- d. Terdapat keterkaitan antara tujuan LKS dengan indikator hasil belajar.
- e. Tujuan LKS merupakan perwujudan dari indikator hasil belajar.
- f. Tujuan LKS sesuai dengan indikator keterampilan koneksi matematik.
- g. Tujuan LKS sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematik.
- h. Tujuan LKS sesuai dengan indikator jiwa kewirausahaan.

1	2	3	4	5
Tujuan LKS tidak sesuai dengan indikator hasil belajar			Tujuan LKS sesuai dengan indikator hasil belajar	
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 33. Sistematika yang digunakan dalam LKS

Deskriptor:

- Soal-soal sesuai dengan Kompetensi Inti
- Soal-soal sesuai dengan Kompetensi Dasar
- Soal-soal memberikan dasar-dasar pengetahuan pada jenjang berikutnya
- Soal-soal disusun menurut heirarki konsep statistika.
- Soal-soal disusun menurut urutan kompetensi dasar.

1	2	3	4	5
Penyusunan LKS tidak sistematis			LKS disusun secara sistematis	
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 34. Kelengkapan urutan cara kerja

Deskriptor:

- Memuat rangkaian soal yang harus diselesaikan oleh peserta didik secara berurutan untuk mencapai Kompetensi Dasar.
- Terdapat petunjuk penggunaan LKS
- Mencantumkan jiwa kewirausahaan yang dikembangkan pada setiap tahapan kegiatan pembelajaran.
- Mencantumkan keterampilan koneksi matematik yang harus dimiliki peserta didik.
- LKS disusun untuk menemukan konsep yang akan dipelajari.

1	2	3	4	5
Kelengkapan urutan cara kerja dalam			Kelengkapan urutan cara kerja dalam	



LKS tidak baik	LKS baik
<b>Komentar dan saran:</b>	

### 35. Adanya Pertanyaan Untuk Uji Pemahaman Konsep Materi dan Kemampuan Koneksi Matematik

Deskriptor:

- Memuat soal-soal yang membuat peserta didik mengenali hubungan antar gagasan
- Memuat soal-soal yang memanfaatkan hubungan-hubungan antar gagasan dalam matematika.
- Memuat soal-soal yang menggambarkan gagasan-gagasan itu saling mendasari satu sama lain.
- Memuat soal-soal yang membuat peserta didik tahu bahwa matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.
- Memuat soal-soal yang menerapkan matematika dalam menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

1	2	3	4	5
Tidak ada pertanyaan tentang kemampuan koneksi matematika		Memuat pertanyaan tentang kemampuan koneksi matematika		
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 36. Kebenaran konsep

Deskriptor:

- Konsep sesuai dengan kompetensi dasar.
- Konsep sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- Rangkaian soal mengarah kepada konsep.
- Tidak ada kekeliruan rumus.
- Soal-soal disusun menurut hierarki konsep yang dipelajari.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Keberanan konsep tidak jelas	Keberanan konsep jelas
<b>Komentar dan saran:</b>	

### 37. Keterbacaan Bahasa

Deskriptor:

- Pengetikan naskah LKS dengan tepat.
- Tata letak naskah tepat.
- Satu kalimat hanya mempunyai satu arti.
- Kalimat mudah dipahami.
- Ukuran huruf dapat dengan mudah dibaca.

1	2	3	4	5
Keterbacaan bahasa tidak jelas		Ketrbacaan bahasa jelas		

### 38. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar

Deskriptor:

- Menggunakan kosa kata yang sesuai.
- Penggunaan kata penghubung yang tepat.
- Struktur kalimat yang sistematis.
- Kalimat ditafsirkan secara tunggal
- Penggunaan tanda baca dan ejaan sesuai kaidah.

1	2	3	4	5
Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		
<b>Komentar dan saran:</b>				

### 39. Penampilan LKS yang menarik

Deskriptor:

- Tata letak gambar yang artistik.
- Menggunakan warna yang menarik.

- c. Menggunakan huruf yang menarik.  
 d. Menggunakan ukuran huruf dengan tepat.  
 e. Menggunakan gambar yang menarik yang sesuai dengan konsep.

1	2	3	4	5
LKS tidak menarik		LKS menarik		
<b>Komentar dan saran:</b>				

#### F. Skala Penilaian:

Skor Total ( $n$ )	Nilai	rentan ( $\alpha$ )
$10 \leq n \leq 20$	Tidak Baik	.....
$20 < n \leq 30$	Kurang Baik	.....
$30 < n \leq 40$	Baik	.....
$40 < n \leq 50$	Sangat Baik	.....

#### Kesimpulan terhadap validasi LKS :

- Dapat digunakan tanpa revisi  
 Dapat digunakan dengan revisi kecil  
 Dapat digunakan dengan revisi besar  
 Tidak dapat digunakan

#### G. Saran Perbaikan

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Jember, September 2014  
 Validator,

Lampiran 19



**PEMERINTAH KABUPATEN BONDOWOSO**  
**UNIT PELAKSANA TEKNIS DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 2 TAMANAN**  
Jl. Sumber Kemuning No. 27 Telp (0332) 7717404 Tamanan  
**BONDOWOSO**

**SURAT IJIN PENELITIAN**  
**NO: 800/224/430.10.1.28.29/2014**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Murtaji, M.Pd  
NIP : 19610618 198403 1 005  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMP Negeri 2 Tamanan

Dengan ini memberikan ijin kepada :

Nama : Mohammad Saleh, S.Pd  
NIM : 500006889  
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika  
Alamat : Jl. K.H Ali 28 Sekarputih RT 05 RW 02 Bondowoso

Untuk melaksanakan pengambilan data di sekolah kami melalui penelitian ilmiah Tugas Akhir Program Magister S2 Pendidikan Matematika Universitas Jember mulai bulan Maret 2014 sampai dengan Nopember 2014

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bondowoso, 15 Pebruari 2014

Kepala SMPN 2 Tamanan,



Drs. Murtaji, M.Pd  
Kepala SMPN 2 Tamanan  
NIP. 19610618 198403 1 005