

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN METODE
RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF CONCEPT*
SISWA SMK**



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

Disusun Oleh :

Surtati

NIM : 017981771

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

BOGOR

2013

Influence of Reciprocal Teaching method on Mathematical Representation Ability And Self Concept Of Vocational High School Students

Surtati

Universitas Terbuka

Surtati_anwar@yahoo.com

Key word: reciprocal learning method, mathematical representative ability, self concept

Abstract

The students' low result of the study on linier program has indicated the low level of students' understanding on the concept of linier program in SMKN 3 Bogor. This condition has demanded the improvement on teaching method which will be able to increase the the result of linier program learning significantly in the future. Therefore, the reseacher is interested to conduct an research on the use of reciprocal teaching method in the linier program learning in SMK N 3 Bogor. This research is aimed at finding out the influence of reciprocal teaching method on the study result of the linier program of students who have high, medium and low prior knowledge.

This research was done in the second semester in SMKN 3 Bogor, academic year 2012/2013 by using quasy experiment. From the whole population of the first grade students, two classes were taken as the samples of this research, those are the experiment class which used reciprocal method and the control class which used the conventional method. The validity and the reliability of the instruments used in this research have been analysed. The first, the second and the third hypothesis were tested by using t-test and the fourth one was tested by using ANAVA test.

From the calculation of mathematical representatif ability and self concept by using t test formula, the significance value obtained are 0.004 and 0.04 which are smaller than 0,05. This means the null hypothesis is rejected

The findings of the study obtained indicated that: a) a) there was significant relationship between mathematical representatif ability and students' self concept by using reciprocal learning method, b) This means the achievement of mathematical representatif ability and students' self concept in experiment class is higher than the achievement in control class

Pengaruh Pembelajaran Dengan *Metode Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Concept* Siswa SMK

Surtati

Universitas Terbuka

Surtati_anwar@yahoo.com

Kata Kunci : Pembelajaran model *reciprocal teaching*, kemampuan representasi matematis, *self concept*

Abstrak

Rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep program linier di SMK N 3 Bogor ditandai dengan rendahnya hasil belajar pada pokok bahasan program linier yang diperoleh siswa. Hal ini menuntut adanya perbaikan metode pembelajaran yang digunakan dengan harapan adanya peningkatan hasil belajar program linier yang signifikan di masa yang akan datang. Karenanya peneliti tertarik untuk meneliti penggunaan metode *reciprocal teaching* dalam pembelajaran program linier di SMK N 3 Bogor. Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh penggunaan metode *reciprocal teaching* terhadap hasil belajar program linier siswa yang memiliki pengetahuan awal tinggi, sedang dan rendah.

Penelitian ini dilakukan pada semester II di SMK N 3 Bogor tahun pelajaran 2012/2013 menggunakan metode *quasi eksperimen*. Populasinya siswa kelas X SMKN 3 Bogor. Sampel penelitian kelas X BB1 (kelas eksperimen) dan kelas X BB2 (kelas kontrol). Kelas eksperimen menggunakan metode *reciprocal teaching*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Sebelum instrument digunakan terlebih dahulu, terlebih dahulu dilakukan analisis validitas dan reliabilitas instrumen. Selanjutnya hipotesis pertama, kedua, dan ketiga diuji dengan menggunakan uji-t dengan memanfaatkan program SPSS. Hipotesis keempat diuji dengan menggunakan uji ANAVA.

Dari analisis uji hipotesis dengan menggunakan uji t terhadap Kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh nilai t hitung sebesar 0,005 yang berarti lebih kecil daripada taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan hipotesis nol ditolak. Hasil penelitiannya: (1) Kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari pengetahuan awal matematis siswa (3) Terdapat interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal siswa (atas, tengah, bawah) terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. (4) *Self concept* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI: MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul “PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN METODE *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF CONCEPT* SISWA SMK” adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

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

Jakarta, 10 JULI2013

Yang Menyatakan



(Surtati)

NIM 017981771

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN METODE
RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF CONCEPT*
SISWA SMK

Penyusun TAPM : Surtati

NIM : 017981771

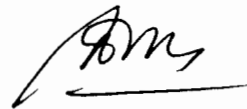
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Hari/Tanggal :

Menyetujui :

Pembimbing II,

Pembimbing I,



Dewi Artati Padmo Putri, Ph.D
NIP. 19610724 198701 2 001



Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd
NIP. 19630331 198803 1 001

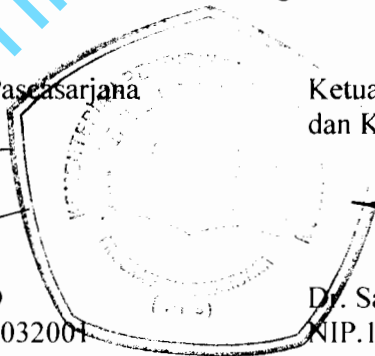
Mengetahui,

Direktur Program Pascasarjana

Ketua Bidang Ilmu Pendidikan
dan Keguruan



Suciati, M.Sc., Ph.D
NIP. 195202131985032001




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

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI : MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENGESAHAN

Nama : Surtati
NIM : 017981771
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Judul Tesis : PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN METODE
RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF CONCEPT* SISWA
SMK

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji Tesis Program Pascasarjana,
Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal :

W a k t u :

dan telah dinyatakan

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua Komisi Penguji : Drs. Boedhi Oetoyo, M.A.

Tandatangan

Penguji Ahli : Prof. Dr. Suyono, M.Si.

Tandatangan

Pembimbing I : Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd

Tandatangan

Pembimbing II : Dewi Artati Padmo Putri, Ph.D

Tandatangan

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirobbilalamin, Puji dan syukur saya panjatkan ke khadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia serta izin-Nya peneliti dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) ini. Penulisan TAPM ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari mulai perkuliahan sampai pada penulisan penyusunan TAPM ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka;
- 2) Kepala UPBJJ-UT Bogor selaku penyelenggara Program Pascasarjana;
- 3) Pembimbing I Bapak Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd. dan Pembimbing II Ibu Dewi Artati Padmo Putri, Ph.D. untuk waktu, tenaga, dan pikiran dari Bapak dan Ibu berdua yang membimbing saya dalam penyusunan TAPM ini tak dapat dinilai dengan apapun;
- 4) Ketua Bidang Magister Pendidikan Matematika selaku penanggung jawab program Magister Pendidikan Matematika;
- 5) Kepala Sekolah beserta teman-teman di SMK Negeri 3 Bogor;
- 6) Kedua Orang tua, yang tak pernah henti-hentinya memberikan Doa agar anak-anaknya selalu mendapatkan kebahagiaan dunia dan akhirat, amin. ;
- 7) Suami dan anak-anak, yang selalu menginspirasi saya untuk tetap maju melangkah hingga sampai ke tahap ini;
- 8) Sahabat sesama mahasiswa UT PPs MPMt dan teman terbaik yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Terakhir, saya berharap Allah Subhanahu Wa Taala berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga TAPM ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bogor, Juli 2013
Penulis

Surtati

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Lembar Pernyataan	iii
Lembar Persetujuan	iv
Lembar Pengesahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Hipotesis Penelitian	9
 BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teori	11
B. Kajian Terdahulu	28
C. Kerangka Berpikir	31
D. Hipotesis	33
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	35
B. Populasi dan Sampel	36
C. Variabel dan Data	37
D. Instrumen Penelitian	37
E. Teknik Pengumpulan Data	52
F. Teknik Analisis Data	52
G. Tahap Penelitian	54
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	56
B. Pembahasan	86
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	93
B. Saran	94
 DAFTAR PUSTAKA	 96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jumlahsiswaberdasarkan PAM /////.....	39
3.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	40
3.3 Pedoman Pemberian Skor Soal Kemampuan Representasi Matematis	40
3.4 Klasifikasi Koefisien Validitas	43
3.5 Hasil Uji Validitas Butir Soal	44
3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	45
3.7 Reliabilitas Tes Kemampuan Representasi matematis.....	46
3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	47
3.9 Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Representasi matematis	47
3.10 Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda TesKemampuan Representasi matematis	48
3.11 Daya Pembeda Soal Kemampuan Representasi matematis	49
3.12 Hasil Uji Validitas Butir Pernyataan Kemandirian	50
3.13 Reliabilitas Skala Self Concept Siswa	52
3.14 Klasifikasi Gain Ternormalisasi	48
4.1 Statistik Deskriptif Kemampuan Representasi Matematis	57
4.2 RataanSkor <i>Pre-test</i> , <i>Post-test</i> , dan N- gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa	57
4.3 Uji Normalitas Skor <i>Pretes</i> dan <i>Postes</i>	59
4.4 Uji Homogenitas Varians Skor pretes dan Postes	59
4.5 Uji Kesamaan Rataan Skor <i>Pre-test</i>	63
4.6 Uji Perbedaan Rataan Skor <i>Post-test</i>	63
4.7 RataandanKlasifikasi N- <i>Gain</i>	

	Kemampuan Representasi Matematis	64
4.8	Uji Normalitas Skor <i>N-Gain</i>	66
4.9	Uji Homogenitas Varians Skor <i>N-Gain</i>	66
4.10	Uji Perbedaan Rataan Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	68
4.11	Deskripsi Data Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan PAM dan Pembelajaran	69
4.12	Uji Normalitas Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan PAM	72
4.13	Uji Homogenitas Varians Skor <i>N-Gain</i> Berdasarkan PAM	73
4.14	Uji Perbedaan Rataan Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Pengetahuan Awal Matematis dan Pembelajaran	75
4.15	Perbandingan Selisih Kemampuan Representasi Matematis Antar Pembelajaran pada Kategori PAM	76
4.16	Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Pembelajaran dan PAM	77
4.17	Deskriptif Skor Skala Self Concept siswa	80
4.18	Uji Normalitas Skala Self Concept siswa	82
4.19	Uji Homogenitas Varians Skala Self Concept	82
4.20	Uji Perbedaan Rataan Skala Self concept	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Diagram alur piker Penelitian	53
4.1 Perbandingan Rataan Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	58
4.2 Perbandingan Rataan <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis	65
4.3 Perbandingan Rataan <i>N-Gain</i> Berdasarkan Pembelajaran dan Kategori PAM	65
4.4 Interaksiantara Pembelajaran dan Kategori PAM Terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis	74
4.5 RataanSkor Self Concept Siswa	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Instrumen Penelitian	
A.1. Silabus Bahan Ajar	100
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	102
A.3 Kisi-kisi Soal dan Tes Kemampuan Representasi Matematis	121
A.4 Kisi-kisi dan Skala Self Concept	124
A.5 Kisi-kisi dan Soal Pengetahuan Awal Matematika.....	128
B. Analisis Hasil Uji Coba	
B.1 Hasil Uji validitas tes kemampuan Representasi Matematis	128
B.2 Hasil Uji coba tes kemampuan Validitas skala Self concept	129
C. Analisis Data Hasil Penelitian	
C.1 Data Pretes, Postes dan N gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksprimen	136
C.2 Data Pretes, Postes dan N gain Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol	136
C.3 Pengolahan Data dan Uji Statistik Pretes, Postes dan N gain Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksprimen	137
D. Analisis Data Self Concept	
D.1 Data Self Concept Matematis Siswa	137
D.2 Data Self concept Matematis Siswa setelah Transformasi.....	149
D.3. Uji Statistik Skala Self Concept Matematiss Siswa	152

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia sebagai Negara yang berkembang sangat memerlukan sumber daya yang berkualitas sebagai modal dalam proses pembangunan. Siswa sebagai sumber daya dan generasi penerus dalam pembangunan ini harus mempunyai kemampuan matematis. Kemampuan matematis dapat membentuk manusia yang memiliki kemampuan bernalar secara logis, kritis, sistematis, rasional, dan cermat. Melalui jenjang pendidikan formal diharapkan siswa memiliki kemampuan matematis yang baik, sehingga peran guru sangat penting untuk membentuk siswa dengan kemampuan matematis yang lebih baik.

Sejalan dengan fungsi pembelajaran matematika seperti yang diungkapkan di atas, para ahli pendidikan di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2006 tentang Standar Isi (Permendikna, 2006) disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Kemampuan komunikasi merupakan suatu kemampuan yang sangat perlu dihadirkan secara intensif agar siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dan hilangnya kesan bahwa matematika merupakan pelajaran yang asing dan menakutkan. Kemampuan komunikasi matematik juga sangat penting karena matematika pada dasarnya adalah bahasa yang sarat dengan notasi dan istilah sehingga konsep yang

terbentuk dapat dipahami dan dimanipulasi oleh siswa. Menurut Baroody (1993) matematika bukan hanya sekedar alat bantu berfikir, menemukan pola, menyelesaikan masalah, atau menggambarkan kesimpulan, tetapi juga sebagai suatu bahasa atau alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai macam ide secara jelas, tepat, dan ringkas. Bahkan Lindquist (1996) menuturkan bahwa jika disepakati matematika itu merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya. Dengan demikian, mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan salah satu esensi dari pengajaran, pembelajaran, dan pelaksanaan asesmen matematika.

Penerapan komunikasi dalam pembelajaran matematika menyebabkan siswa melakukan dua hal positif yaitu siswa berkomunikasi ketika belajar matematika dan siswa belajar berkomunikasi secara matematik. Misalnya, ketika siswa berdiskusi dalam belajar matematika, siswa akan saling bertanya atau menjawab pertanyaan dengan mengemukakan penjelasan dan alasan yang melibatkan konsep, representasi, serta istilah matematik. Pugalee (2001) menyebutkan bahwa jika siswa diberi kesempatan berkomunikasi tentang matematika, maka siswa akan berupaya meningkatkan ketrampilan dan proses pikirnya yang krusial dalam pengembangan kemahiran menulis dan membaca matematika atau melek matematik

Untuk menjadikan matematika sebagai alat komunikasi seperti paparan di atas, NCTM (1989) telah menggariskan secara rinci ketrampilan-ketrampilan kunci komunikasi matematik yang dapat dilakukan di dalam kelas dan harus dipandang sebagai bagian integral dari kurikulum matematika. Ketrampilan-ketrampilan kunci

komunikasi matematik tersebut adalah membuat representasi, berbicara atau berdiskusi, menyimak atau mendengar, menulis, dan membaca.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa ketrampilan-ketrampilan kunci komunikasi matematik tersebut belum dilatihkan secara maksimal. Seringkali siswa tidak terbiasa melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran. Bahkan siswa terkesan ingin disuapi atau dituangi, dan jika ada pertanyaan atau soal siswa lebih suka diberitahu jawabannya (Sa'dijah, 2002). Hal ini dapat terjadi jika siswa tidak menguasai konsep dasar (pengetahuan prasyarat) dan cara pandang siswa kurang positif terhadap pelajaran matematika. Misalnya, siswa menganggap matematika tidak bisa dipelajari sendiri sehingga siswa selalu menunggu bantuan guru; matematika dianggap sulit dan menakutkan karena terlalu banyak rumus; atau materi matematika tidak biasa didiskusikan. Akibatnya, siswa tidak memahami materi pelajaran secara mendalam yang membuka peluang siswa tidak menyenangi mata pelajaran matematika.

Dengan kondisi seperti ini, jelaslah hasil pembelajaran matematika yang maksimal sulit diwujudkan. Ini berdampak pada fungsi matematika sebagai alat komunikasi yang sulit diwujudkan pula. Sebagai contoh, pada salah satu ketrampilan kunci komunikasi seperti representasi yaitu penggambaran, penterjemahan, pengungkapan, atau pemodelan ide, gagasan, dan konsep matematik yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah dan dituangkan oleh siswa dalam bentuk atau cara yang berbeda sebagai upaya untuk memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya, atau menentukan solusi dari masalah yang dihadapinya.

Dalam proses belajar mengajar, representasi yang diajarkan guru hanya sejenis. Misalnya, siswa hanya diminta untuk menyederhanakan pernyataan aljabar atau hanya membuat notasi matematik dari teks tertulis dengan cara penyelesaian diberikan guru. Menurut, Baker dan Little (2001) representasi matematik sejenis tidaklah bertahan cukup lama. Akibatnya, kemampuan siswa dalam merepresentasikan ide atau konsep matematik menjadi sangat lemah. Apalagi, jika siswa harus membuat representasi ide matematik dari soal yang tidak sama dengan biasanya.

Sabandar (2004) menyebutkan bahwa suatu representasi tidaklah terjadi dengan sendirinya dalam suatu situasi yang terisolasi dari situasi atau masalah, karena representasi bertumpu pada suatu sistem struktur yang tinggi, apakah secara personal atau secara budaya dan konvensional (misalnya, simbol yang diakui dan digunakan secara universal). Oleh karena itu, pemunculan suatu representasi dapat dipicu atau dirangsang oleh adanya situasi kontekstual atau masalah dan akan lebih baik jika siswa merasa akrab dengan situasi tersebut.

Selain kemampuan representasi matematis, terdapat juga aspek lain yang sangat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu aspek psikologi, aspek ini turut memberikan kontribusi yang signifikan bagi siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan dalam matematika dengan baik, hal ini sejalan dengan Leonard dan Supardi (2010) bahwa hasil belajar siswa itu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya sikap siswa terhadap matematika, konsep diri (*self concept*) dan kecemasan siswa dalam belajar matematika.

Self concept merupakan cara seseorang menilai dirinya sendiri hal ini merupakan syarat untuk bisa menyesuaikan dirinya dengan lingkungan. Rahman (2010) mengatakan bahwa *self concept* merupakan kumpulan pandangan seseorang tentang dirinya, pandangan-pandangan ini diperoleh dari hasil interaksi seseorang dengan lingkungan yang paling dominan dengan orang tersebut. Setiap individu akan memberikan tanggapan, kumpulan dari tanggapan-tanggapan tersebutlah yang akan dijadikan cermin bagi seseorang untuk menilai dirinya dan memandang dirinya secara positif.

Burn (1993) mengatakan bahwa konsep diri merupakan gambaran campuran dari apa yang difikirkan, orang-orang berpendapat mengenai diri kita, dan seperti apa diri kita yang kita inginkan. Sedangkan *self concept* dalam matematika adalah persepsi seseorang tentang usaha, sikap dan minat seseorang dalam mempelajari matematika dan menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan matematika

Self concept dibagi menjadi dua bagian, yaitu *self concept* positif dan *self concept* negatif. Contoh *self concept* positif adalah :

- (1) Merasa bangga terhadap apa yang diperbuatnya;
- (2) Dapat menunjukan tingkah laku mandiri;
- (3) Mempunyai rasa tanggung jawab;
- (4) Mempunyai toleransi terhadap prustasi;
- (5) Merasa antusias terhadap permasalahan yang menantang;
- (6) Mampu mempengaruhi orang lain.

Sedangkan contoh *self concept* yang negative adalah:

- (1) Lebih memilih menghindar dari situasi yang menimbulkan perasaan cemas;
- (2) Merendahkan kemampuan diri sendiri;
- (3) Merasa tidak dihargai oleh orang lain;
- (4) Selalu menyalahkan orang lain terhadap kelemahannya;
- (5) Mudah dipengaruhi oleh orang lain;
- (6) Mudah merasa frustrasi;
- (7) Merasa tidak mampu

Pandangan diri seseorang tidak hanya diperoleh dari interaksi dengan lingkungan tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan akademiknya. Dalam hal ini merupakan perasaan individu secara menyeluruh dalam menyelesaikan tugas-tugas di sekolah dengan baik dan prestasi yang diperolehnya secara akademik. Apabila seorang siswa dapat menyelesaikan tugas-tugas disekolah dengan baik, itu akan memberikan pengalaman belajar yang positif, dari pengalaman belajar inilah siswa akan memperoleh perubahan *self concept* dalam dirinya secara positif pula begitu juga sebaliknya, Apabila seorang siswa tidak mampu menyelesaikan tugas-tugasnya di sekolah ini akan membuat *self concept* secara negatif.

Penyelesaian terhadap permasalahan ini, terletak pada pemilihan model pembelajaran yang tepat. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat begitu banyak model pembelajaran yang telah dirumuskan oleh para ahli untuk membantu proses belajar mengajar matematika agar kemampuan representasi matematis dan *self concept*

meningkat, salah satunya adalah dengan model pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching*.

Model *reciprocal teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang memperhatikan ketuntasan dalam pembelajaran karena dalam pelaksanaannya terdapat pengulangan-pengulangan belajar melalui empat strateginya, yaitu: membaca bahan ajar, merangkum, serta memprediksi persoalan berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Jika siswa dirasa belum memahami materi pembelajaran maka keempat tahapan dalam strategi tersebut diulang kembali.

Berdasarkan pada uraian di atas maka penulis terdorong untuk melaksanakan penelitian dalam rangka meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa di SMKN 3 bogor melalui pembelajaran dengan model *Resiprocal teaching*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan representatis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representatis matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional bila ditinjau dari kategori pengetahuan awal matematis siswa (atas, tengah, bawah)?

3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal siswa (atas, tengah, bawah) terhadap peningkatan kemampuan representatis matematis siswa?
4. Apakah terdapat perbedaan *self concept* matematis siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menelaah peningkatan kemampuan representatis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan representatis matematis siswa ditinjau dari pengetahuan awal matematis siswa.
3. Mengkaji ada tidaknya interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan representatis matematis.
4. Mengkaji perbedaan *self concept* siswa ditinjau dari pengetahuan awal matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Secara umum hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Kejuruan.

Secara khusus hasil penelitian diharapkan bermanfaat bagi :

1. Guru
 - a. Mengetahui model pembelajaran *reciprocal teaching* dalam pembelajaran matematika kepada calon guru dan guru matematika
 - b. Memiliki strategi dan model baru yang dapat diterapkan untuk menumbuhkan, mengembangkan, keinginan, ketertarikan serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah menengah kejuruan.
2. Siswa
 - a. Dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika
 - b. Dapat mengembangkan kemampuan *self concept* siswa
3. Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran di kelas lain

E. Hipotesis Penelitian

1. Kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan *metode reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari pengetahuan awal matematis siswa
3. Terdapat interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal siswa (atas, tengah, bawah) terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.
4. *Self concept* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Universitas Terbuka

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Reciprocal Teaching

Orang yang pertama kali memperkenalkan model *reciprocal teaching* ini adalah Brown (1984) yang menyatakan bahwa "*reciprocal teaching*" merupakan suatu prosedur pembelajaran yang didesain untuk mempertinggi pemahaman dan nalar siswa terhadap suatu materi. Model *reciprocal teaching* atau pembelajaran berbalik ini lebih memusatkan perhatiannya kepada proses mental atau proses berfikir anak sehingga dalam proses belajar mengajar, keaktifan dan inisiatif siswa merupakan peran yang utama yang dilakukan.

Sejalan dengan pendapat Palincsar dan Brown yang mengatakan bahwa strategi *reciprocal teaching* merupakan pendekatan konstruktivis yaitu pendekatan yang berdasarkan kepada prinsip-prinsip: membuat pertanyaan, mengajarkan keterampilan meta kognitif melalui pengajaran dan pemodelan oleh guru yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan membaca siswa khususnya siswa yang berkemampuan membaca rendah.

Model ini dirancang sebagai prosedur atau pendekatan yang mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi kognitif yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami bacaan dengan baik. Karena kemampuan membaca merupakan salah satu

kunci keberhasilan akademis seorang siswa. Utari (2003) mengatakan bahwa keterampilan membaca mempunyai peran sentral dalam pembelajaran matematika. Lebih lanjut, Utari juga menyatakan bahwa melalui membaca siswa dapat mengkonstruksi makna matematis sehingga siswa belajar lebih bermakna secara aktif. Keterampilan membaca yang dimaksud tidak hanya sekedar melafalkan sajian tertulis saja, tetapi juga dengan menggunakan pengetahuannya, minatnya, nilainya, dan perasaannya pembaca serta mengembangkan makna yang termuat dalam teks. Bukti seorang pembaca dapat dikatakan memahami suatu teks yang dibacanya secara bermakna apabila orang tersebut dapat mengemukakan ide yang terdapat dalam teks secara benar dengan menggunakan bahasanya sendiri. Oleh karena itu, untuk bisa memahami buku teks siswa hendaknya perlu mengetahui keterampilan dalam membaca dan membuat catatan.

Dalam proses belajar-mengajar di kelas, jarang sekali guru menugaskan siswanya untuk membaca buku teks. Seperti yang dikemukakan oleh Posamentier dan Stepelmen (1990) bahwa mengajar anak membaca dan memahami materi matematika sering kurang mendapat perhatian dari guru. Hal itu karena pengajaran dimulai oleh guru yang aktif (Ruseffendi, 1988), guru sepenuhnya mengajar dan menyodori siswa dengan muatan-muatan informasi dan pengetahuan (Lie, 2002). Padahal bila siswa diberi kesempatan untuk membaca suatu konsep yang terdapat dalam buku teks, maka pada konsep tersebut siswa dapat menemukan dan menarik ide pokok dari hasil bacaannya sehingga siswa dapat belajar dan menjelaskannya kembali dalam bentuk rangkuman ataupun secara lisan. Menurut Hassoubah (2008) membaca yang benar

adalah membaca dengan kritis. Untuk itu ada beberapa langkah yang harus dikuasai oleh siswa untuk bisa membaca dengan kritis, yaitu:

- a. baca sekilas sebuah teks sebelum anda mendalaminya secara keseluruhan,
- b. hubungkan teks dengan konteksnya,
- c. buat pertanyaan tentang kandungan teks,
- d. refleksikan kandungan teks yang berhubungan dengan pendapat anda,
- e. buat ringkasan kandungan teks dengan kata-kata sendiri,
- f. evaluasi teks dari segi logika, kredibilitas dan reliabilitasnya, dan
- g. bandingkan persamaan dan perbedaan teks dengan yang anda baca dengan teks lain.

Prosedur-prosedur yang dirancang oleh Palincsar dan Brown (1984) memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. dialog antara siswa dengan guru, yang saling mengambil alih dalam peran menjadi pemimpin dialog;
- b. “*reciprocal*”: terjadi interaksi satu orang berperan untuk merespon yang lainnya;
- c. dialog disusun menggunakan 4 strategi: mengajukan pertanyaan, merangkum, menjelaskan, dan meramalkan.

Pada awal kegiatan penerapan strategi *reciprocal teaching* (pengajaran terbalik) ini pertama-tama guru memperkenalkan suatu pendekatan/strategi belajar dengan menjelaskan tujuan, manfaat serta prosedurnya. Selanjutnya guru menjadi model dalam kegiatan ini dengan membaca satu paragraph yang berisi minimal satu tujuan pembelajaran. Kemudian guru menjelaskan dan mengajarkan bahwa pada saat atau

selesai membaca terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan (Trianto, 2010), yaitu:

- a. Memikirkan pertanyaan-pertanyaan penting dari bacaan yang dapat diajukan dari apa yang telah dibaca; berkenaan dengan wacana, dan memastikan bisa menjawabnya.
- b. Membuat ikhisar/rangkuman tentang informasi yang penting dari wacana.
- c. Memprediksi atau meramalkan apa apa yang mungkin akan dibahas selanjutnya berkenaan dengan bacaan
- d. Kemudian mencatat apabila ada hal-hal yang dirasa kurang jelas atau tidak mengerti dari suatu bagian, kemudian memeriksa apakah kita bisa berhasil membuat hal-hal itu masuk akal

Langkah-langkah *reciprocal teaching* dalam penelitian ini adalah:

- a. Kegiatan awal

Guru sebelumnya mempersiapkan bahan ajar, setelah itu membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen terdiri dari 4-5 orang. Pada pertemuan pertama penelitian guru menjelaskan strategi *reciprocal teaching* dan guru bertindak sebagai guru (model).

- b. Kegiatan inti

- 1) Klarifikasi

Pertama-tama siswa membaca modul/ bahan ajar yang sudah dimiliki, setelah itu siswa diminta untuk memahami makna dari kata-kata atau kalimat yang tidak dipahami. Setelah itu guru menanyakan apakah mereka mengerti arti kata atau konsep baru dalam teks tersebut dengan

tujuan untuk mengecek apakah semua konsep baru dalam topik ini dapat dipahami pengertiannya oleh siswa

2) Prediksi

Pada tahap prediksi ini siswa diajak untuk melibatkan pengetahuan yang sudah mereka miliki sebelumnya dahulu untuk digabungkan dengan pengetahuan/ informasi yang diperoleh dari teks yang dibaca untuk kemudian digunakan dalam mengimajinasikan kemungkinan yang akan terjadi berdasarkan atas gabungan informasi yang sudah dimilikinya. Dalam tahap ini diharapkan terjadi koneksi antara konsep yang baru dipelajarinya dengan yang sudah dimiliki sebelumnya.

3) Bertanya

Strategi bertanya ini dilakukan bertujuan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah siswa dapat memahami sejauh mana pemahaman pembaca terhadap bahan bacaan. Dalam hal ini siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada diri sendiri untuk melakukan *crosscheck* tentang apa yang sudah diperolehnya dari proses belajar dan apa yang belum dikuasainya dari keseluruhan konsep yang dipelajari. Dalam hal ini guru mengajarkan siswa untuk bertanya pada dirinya sendiri. Contohnya:

“Apakah saya sudah bisa membuat grafik pertidaksamaan linier?”

“Apakah jawaban saya ini sudah benar?”

4) Membuat rangkuman

Siswa membuat rangkuman dari proses pembelajaran yang berlangsung berserta hasilnya menggunakan bahasa sendiri.

Contohnya:

“Konsep baru apa saja yang kita pelajari dalam topic program linier ini?”

“Dapatkah saya menjelaskan konsep-konsep tersebut dengan bahasa saya sendiri?”

Dapatkah saya menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan konsep ini?”

- 5) Guru membagikan bahan ajar kepada tiap siswa, kemudian siswa membaca bahan ajar yang telah diterimanya. Sehingga pada pertemuan berikutnya siswa sudah mempersiapkannya di rumah untuk persiapan diskusi di sekolah.

2. Representasi Matematis

Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika adalah kemampuan representasi matematis, hal ini sejalan dengan yang dikemukakan NCTM (2000) yang mengatakan bahwa representasi matematis merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa. Lebih jauh lagi NCTM (2000) mengemukakan bahwa pengertian representasi adalah: *The term representation refers both to process and to production; in other words, to the act of capturing a mathematical concept or relationship in some form and to the form itself. Moreover, the term applies to processes and products that are observable externally as well as to those that occur 'internally,' in the minds of people doing mathematics.*

Atau dapat dikatakan juga untuk dapat menemukan ide atau konsep yang terkandung dalam pelajaran matematika siswa terlebih dahulu melewati salah satu

proses yaitu representasi. Menurut pandangan konstruktivisme (baik trivial, radikal, sosial, kultural, maupun kritis) menyatakan bahwa ide representasi adalah proses sentral dalam mengkonstruksi pengetahuan (Widjajanti, 2006). Glaserfeld (1995) mengatakan bahwa yang paling penting dalam konstruktivisme adalah konsepsi yang sama tentang kebenaran sebagai representasi dunia eksternal yang tepat adalah *viability* (ketahanan untuk kelangsungan hidup).

Terdapat tiga jenis representasi dalam matematika diantaranya adalah: representasi internal, eksternal, dan bersama (*shared*). Menurut Goldin dan Shteingold (dalam Dewanto, 2006) Representasi eksternal adalah suatu tanda, karakter atau obyek. Umumnya representasi eksternal dihasilkan oleh siswa sebagai suatu produk dan bukan diperoleh melalui konstruksi oleh siswa itu sendiri, karena representasi eksternal tersebut telah didefinisikan dan ditetapkan. Representasi internal adalah kemampuan untuk memahami notasi matematika yang meliputi *symbolisation constructs* dan *assignments*, termasuk *natural language*, *visualimagery*, *spatial representation*, *problem-solving strategies and heuristics*, dan *affect in relation to mathematics*.

Representasi yang diperoleh dari hasil mengkonstruksi antara representasi eksternal dan internal disebut juga representasi bersama. Dalam pembelajaran matematika kemampuan representasi inilah yang sering ditemui. Misalnya, simbol tambah (+) dapat dikonstruksi melalui interaksi siswa dan guru. Yang menjadi fokus dari konstruktivisme adalah representasi bersama dan representasi internal, sedangkan untuk bisa mengikuti prinsip konstruktivisme tersebut siswa harus dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Representasi internal juga meliputi

representasi afektif, yang berguna untuk membantu mengembangkan pemahaman siswa. Sebaliknya, para paham behavioris justru tidak memasukkan konsep dari kedua representasi ini, bahkan mereka lebih memperhatikan representasi eksternal untuk mengukur kinerja siswa. Mudzakir (2006) dalam penelitiannya mengelompokkan representasi matematis ke dalam tiga ragam representasi yang utama, yaitu:

- a. Representasi visual berupa diagram, grafik, atau tabel, dan gambar;
- b. Persamaan atau ekspresi matematika; dan
- c. Kata-kata atau teks tertulis.

NCTM (dalam Cahyani, 2007) mengatakan bahwa *Representing involve translating a problem or an idea into new form, representing includes the translation of diagram or physical model into symbols or words, representing is also used in translating or analyzing a verbal problem to make its meaning clear* (hal 11).

Beberapa makna yang terdapat dalam teks tersebut di atas adalah :

- a. proses representasi tersebut dapat melibatkan penterjemahan masalah atau ide ke dalam bentuk baru
- b. proses representasi termasuk dalam pengubahan diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata; dan
- c. Penterjemahan atau penganalisan dari bentuk masalah verbal kedalam bentuk lain dengan tujuan untuk membuat makna nya menjadi lebih jelas juga merupakan salah satu bentuk dari representasi penganalisisan masalah verbal untuk membuat maknanya menjadi jelas.

Vergnaud (dalam Fadillah, 2008) menyatakan representasi merupakan unsur yang penting dalam teori belajar mengajar matematika, tidak hanya karena pemakaian sistem simbol yang juga penting dalam matematika dan kaya akan kalimat dan kata, beragam dan universal, tetapi juga untuk dua alasan penting yakni:

- a. matematika mempunyai peranan penting dalam mengonseptualisasi dunia nyata;
- b. matematika membuat homomorphis yang luas yang merupakan penurunan dari struktur hal-hal lain yang pokok.

Indikator yang digunakan dalam menilai kemampuan representasi matematis siswa terlihat dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Representasi matematis Siswa

No	Representasi	Bentuk-bentuk operasional
1	Representasi visual a. Diagram, table, atau grafik	▪ Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke presentasi diagram, grafik, atau table ▪ Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	b. gambar	▪ Membuat gambar pola-pola geometri ▪ Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
2	Persamaan atau ekspresi matematis	▪ Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan ▪ Membuat konjektur dari suatu pola bilangan ▪ Menyelesaikan masalah dengan melibatkan eskpresi matematis

No	Representasi	Bentuk-bentuk operasional
3	Kata-kata atau teks tertulis	▪ Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan ▪ Menuliskan interpretasi dari suatu representasi ▪ Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata ▪ Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan ▪ Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Ketiga aspek representasi yaitu aspek visual, persamaan atau ekspresi matematis, dan representasi kata-kata atau teks tertulis diperhatikan. Secara khusus, bentuk-bentuk operasional yang dicetak tebal adalah yang dipergunakan dalam penelitian.

3. *Self-Concept*

Apabila seorang siswa dalam proses belajarnya di kelas dapat mencapai tujuan dari pembelajaran yang diajarkan, maka itu merupakan ukuran secara umum seorang siswa dapat dikatakan berhasil dalam mengikuti pelajaran dan kesuksesan dari seorang siswa itu dilihat dari keberhasilan siswa tersebut dalam memenuhi tuntutan tugas pembelajarannya. Apapun hasil belajar yang diperoleh baik berupa keberhasilan ataupun kegagalan dalam belajar itu merupakan pengalaman belajar bagi siswa tersebut. Dari pengalaman belajar inilah yang akan membentuk perubahan tingkah laku pada diri siswa tersebut, begitu juga dengan tingkat pengetahuan atau pemahaman siswa terhadap sesuatu apapun atau tingkat keterampilannya.

Secara umum seorang siswa dapat berprestasi dalam belajar apabila siswa tersebut mempunyai pengalaman belajar yang baik pula dan untuk dapat berprestasi seorang

siswa sangat memerlukan *self concept* yang positif terhadap pelajarannya tersebut karena *self concept* yang positif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Karena *self-concept* sangat besar pengaruhnya terhadap perilaku. Oleh karena itu perlu dicapai upaya untuk meningkatkan *self-concept* siswa terhadap pelajarannya.

1. Pengertian *Self-Concept*

Banyak sekali para ahli yang memberikan batasan-batasan ataupun definisi-definisi mengenai pengertian *self concept* walaupun secara umum pengertian yang diberikan oleh beberapa ahli tersebut memiliki beberapa kesamaan. Batasan-batasan tentang *self-concept* telah banyak diberikan oleh para ahli, meskipun isi pengertiannya hampir sama atau memiliki berbagai kesamaan. Namun, dengan berbagai macam perbedaan batasan tersebut justru dapat saling melengkapi. Pada setiap batasan mengenai pengertian *self-concept* itu selalu terdapat elemen persamaan yang menunjukkan bahwa *self-concept* itu adalah pandangan individu terhadap dirinya sendiri. Konsep diri merupakan terjemahan dari *self-concept* dan menurut Fuhrmann (1990), konsep diri adalah konsep dasar tentang diri sendiri, pikiran dan opini pribadi, kesadaran tentang apa dan siapa dirinya, dan bagaimana perbandingan antara dirinya dengan orang lain serta bagaimana idealisme yang telah dikembangkannya.

Menurut Brooks (dalam Widodo, 2006), konsep diri merupakan persepsi terhadap diri individu sendiri, baik yang bersifat fisik, sosial dan psikologis yang diperoleh melalui pengalaman dari interaksi individu dengan orang lain. Symonds (dalam Hall dan Lindzey, 1978), menjelaskan bahwa pengertian “konsep” dalam istilah *self-concept* itu mengandung empat aspek, yaitu:

- a. Pandangan tentang dirinya;
- b. Pemikiran tentang dirinya;
- c. Penilaian tentang dirinya;
- d. Perbuatan tentang kemajuan dirinya.

Batasan dari Symonds tersebut telah menjelaskan tentang aspek-aspek yang terdapat dalam pengertian *self concept*. Namun, belum menjelaskan tentang apa saja yang meliputi diri individu itu sendiri, maka pengertian tentang *self-concept* yang dikemukakan oleh Hurlock akan melengkapinya.

Menurut Hurlock (1978), *self-concept* merupakan gambaran seseorang mengenai dirinya sendiri yang meliputi fisik, psikologi, sosial, emosional, aspirasi dan prestasi yang telah dicapainya. Segi fisik meliputi penampilan fisik, daya tarik dan kelayakan. Sedangkan segi psikologis meliputi pikiran, perasaan, penyesuaian keberanian, kejujuran, kemandirian, kepercayaan serta aspirasi. Welsh dan Bloch (1978), seperti yang dikutip oleh Hall, berpendapat bahwa: *The self concept is defined as the set of perceptions and feelings that individual holds about himself. It also includes self esteem which allow its parts considered as whole*. Sarwono (1974) memperkuat pengertian yang dikemukakan oleh Welsh dan Bloch sebelumnya dengan memberikan batasan mengenai *self concept* sebagai berikut: *"Self-concept can be defined as the individual's total perceptual appraisal of him or herself physically, socially and intellectually* (hal. 89). Menurut Sarwono (1974), persepsi yang bersifat fisik itu menyangkut keadaan tubuh, misalnya:

- a. gambaran mengenai keseluruhan;
- b. kepuasan mengenai kesehatan fisik;

- c. gambaran fisik yang menarik;
- d. kepuasan mengenai tinggi badan.

Persepsi sosial yaitu persepsi dalam hubungannya dengan orang lain, misalnya:

- a. gambaran kebahagiaan hidup dirinya dalam keluarga;
- b. tanggung jawab dalam keluarga;
- c. kedudukan diri dalam keluarga;
- d. keramahan dengan kawan di sekolah.

Kemudian yang menjadi unsur final *self-concept* adalah persepsi mental atau intelektual, misalnya menyangkut:

- a. gambaran diri yang bersifat berfikir rasional;
- b. gambaran diri tentang kemampuannya;
- c. gambaran diri tentang ilmu pengetahuan;
- d. gambaran diri tentang kejujurannya;
- e. gambaran diri tentang kemandirian
- f. gambaran diri tentang keberanian;
- g. gambaran diri tentang kepercayaan;
- h. gambaran diri tentang aspirasi aspirasinya.

Self-concept merupakan salah satu cara dari seseorang untuk mengerti tingkah lakunya. Karenanya perlu dikemukakan terlebih dahulu pengertian dari “*self*”. *Self* terbentuk melalui pengalaman individu yang dipengaruhi oleh perasaan, pikiran, harapan serta fantasinya. *Self* merupakan perasaan mengenai diri sendiri yang akan berkembang menjadi *self-concept* dan merupakan fokus pembentukan kepribadian yang selalu dipelihara dan mengalami perubahan. *Self-concept* menjadi fokus

pembentukan kepribadian dan sekaligus menjadi inti kepribadian yang selanjutnya akan menentukan pengembangan kepribadiannya.

Selain itu *self-concept* juga bukan hanya persepsi individu tentang dirinya, tetapi juga persepsi individu tentang persepsi orang lain mengenai individu tersebut. Terbentuknya *self-concept* itu melalui pengalaman, interpretasi terhadap lingkungan, dan diperkuat oleh penilaian orang lain terutama orang yang berarti bagi diri individu tersebut (Cronbach, 1964).

Self-concept merupakan suatu sistem kesadaran mengenai persepsi, konsepsi-konsepsi, dan penilaian tentang seseorang seperti yang ditunjukkan orang itu. *Self-concept* itu meliputi suatu kognisi seseorang mengenai tanggapan penilaian yang dilakukan tentang persepsi aspek-aspek dirinya, suatu pemahaman tentang gambaran orang lain mengenai dirinya, dan kesadaran penilaian dirinya yaitu gagasannya tentang bagaimana seharusnya dirinya dan bagaimana cara seharusnya yang dilakukannya. *Self-concept* siswa merupakan kesadaran mengenai persepsi diri tentang usaha, minat, kesukaan, konsep-konsep dalam mempelajari matematika, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika dan pembelajaran matematika.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Self-Concept* Siswa

Telah dijelaskan bahwa *self-concept* bukanlah bawaan sejak lahir, melainkan dipengaruhi oleh hasil interaksi individu dengan lingkungan dan keadaan internal individu. Berkenaan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi *self-concept*, Hurlock (1978) mengemukakan bahwa perkembangan *self concept* dipengaruhi oleh faktor

internal dan faktor eksternal. Faktor internal ialah keadaan internal siswa, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar individu yaitu faktor yang berasal dari lingkungan. Pudjiyogyanti (1988) menjelaskan bahwa ada empat faktor yang berperan dalam perkembangan *self-concept*, yaitu peranan citra fisik, jenis kelamin, perilaku orang tua, dan faktor sosial. Dengan demikian faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan *self-concept* siswa adalah sebagai berikut:

- a. Keadaan fisik dan penilaian orang lain mengenai keadaan fisik individu.
- b. Faktor psikologis, antara lain: intelegensi, tingkat aspirasi, emosi dan nama panggilan.
- c. Faktor keluarga, antara lain: sikap orang tua, sikap saudara, status anak dalam keluarga dan status sosial ekonomi keluarga.
- d. Faktor lingkungan sekolah, meliputi: guru, siswa lain dan kegiatan ekstrakurikuler.
- e. Faktor masyarakat, antara lain: pola kebudayaan dan status sosial.

Dalam penelitian ini *self-concept* adalah suatu kumpulan pandangan seseorang tentang dirinya sendiri. Pandangan-pandangan ini merupakan hasil interaksi individu dengan lingkungannya terutama lingkungan yang kuat bagi dirinya. Pandangan-pandangan ini mungkin saja tidak seperti kenyataan. Seseorang dapat mengatakan sesuatu tentang dirinya sendiri, meskipun pandangannya boleh jadi tidak sesuai dengan tingkah lakunya. Sirvernail (1985) menggambarkan juga beberapa karakteristik *self concept* positif dan negatif. *Self concept* positif ditandai dengan:

- a. tidak takut menghadapi situasi baru;
- b. mampu mempunyai teman-teman baru;

- c. mudah mengenal tugas-tugas baru;
- d. mudah menyesuaikan diri pada orang-orang asing;
- e. dapat bekerja sama;
- f. dapat tanggung jawab;
- g. kreatif;
- h. berani mengemukakan pengalaman-pengalamannya;
- i. mandiri;
- j. penggembira.

Self concept negatif ditandai dengan:

- a. menunggu keputusan dari orang lain;
- b. jarang mengikuti aktivitas baru;
- c. selalu bertanya dalam menilai sesuatu;
- d. tidak spontan;
- e. kaku terhadap barang-barang miliknya;
- f. pendiam;
- g. menghindar, tampak frustrasi.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka yang menjadi kesimpulan mengenai *self concept* siswa adalah kesadaran seseorang tentang segala sesuatu mengenai diri orang tersebut yang dapat berkembang seiring dengan kondisi lingkungannya dan juga dipengaruhi oleh nilai-nilai budaya dalam masyarakat yang mengukur aspek kognitif dan juga aspek sikap.

3. Dimensi *Self Concept*

Konsep diri atau *self concept* adalah cara pandangan individu mengenai dirinya sendiri. Adapun dimensi-dimensi dari *self concept* ialah:

a. Pengetahuan

Dimensi pertama dari *self concept* adalah apa yang kita ketahui mengenai diri kita sendiri. Biasanya kita selalu menggambarkan diri kita dengan mengungkapkan usia, jenis kelamin, agama, kebangsaan dan lain sebagainya. Selain itu kita selalu membandingkan identitas diri kita dengan keadaan kelompok sosial lain dan hal tersebut menjadi anggapan pada diri kita mengenai seberapa tinggi kualitas kita dibandingkan dengan orang lain. Dan itu merupakan gambaran kualitas diri seseorang untuk jangka waktu tertentu, oleh karena itu kualitas diri individu itu dapat berubah sejalan dengan perubahan-perubahan yang terjadi pada lingkungan sosial individu tersebut

b. Harapan

Pada saat tertentu individu akan mempunyai pandangan tentang siapa dirinya, sehingga individu tersebut akan menggambarkan dirinya tentang masa depannya nanti apabila keadaan dirinya saat ini berlanjut hingga masa yang akan datang dan pengharapan ini merupakan gambaran ideal yang ingin dicapai oleh individu tersebut.

c. Penilaian

Dalam dimensi penilaian ini, individu bertindak sebagai penilai tentang dirinya sendiri mengenai harapan-harapan yang ingin diperolehnya, standar hidup yang ingin dijalannya, pertentangan-pertentangan, hambatan yang dirasakannya dan

inilah yang menjadi pencapaian harga diri seseorang seberapa besar seseorang tersebut menyukai dirinya sendiri.

Indikator *self-concept* matematik siswa dalam penelitian ini yang diperoleh berdasarkan uraian dari ketiga dimensi *self concept* di atas , adalah:

- a. Pengetahuan adalah hal-hal yang diketahui oleh siswa tentang matematika. Indikatornya adalah pandangan siswa terhadap matematika dan pandangan siswa terhadap kemampuan matematis yang dimilikinya
- b. Pengharapan, mengenai pandangan siswa tentang pembelajaran matematika yang ideal. Indikatornya adalah manfaat dari matematika dan pandangan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan diskursif.
- c. Penilaian, seberapa besar siswa menyukai matematika. Indikatornya adalah ketertarikan siswa terhadap matematika dan ketertarikan siswa terhadap soal-soal pemecahan masalah matemati

B. Kajian Terdahulu

1. Wahidin (2012) melakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa SMP. Dari hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa kemampuan berfikir kritis matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *Reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Wahyuni (2012) melakukan penelitian tentang peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self esteem* siswa sekolah menengah pertama dengan menggunakan metode arias. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa

kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran arias lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

3. Handayani (2012) melakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan peta konsep pada model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ada pengaruh positif penggunaan peta konsep pada model pembelajaran *reciprocal teaching* dan sebagian besar peserta didik berminat terhadap penggunaan peta konsep pada model pembelajaran *reciprocal teaching*.
4. Effendi (2012) melakukan penelitian tentang pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Hasil penelitiannya menunjukkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

Selanjutnya penelitian tentang kemampuan representasi telah banyak dilakukan, diantaranya oleh : Kalathil & Sherin (2000), Gagatsis & Elia (2004), Hwang, dkk (2007), dan lain-lain.

Kalathil & Sherin (2000) dalam studinya melaporkan bahwa ada tiga fungsi representasi eksternal yang dihasilkan siswa dalam belajar matematika.

- a. Representasi digunakan untuk memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana siswa berpikir mengenai suatu konteks atau ide matematika.

- b. Representasi digunakan untuk memberikan informasi tentang pola dan kecenderungan(trend) diantara siswa.
- c. Representasi digunakan oleh guru dan siswa sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

Gagatsis & Elia (2004) melaporkan bahwa empat representasi, yaitu representasi verbal, gambar informasional, gambar dekoratif, dan garis bilangan memberikan pengaruh yang signifikan pada kemampuan pemecahan soal matematika siswa.

Hwang, et. al (2007), meneliti tentang pengaruh kemampuan multiple representasi dan kreativitas terhadap pemecahan masalah matematika dengan menggunakan sistem multimedia whiteboard. Dari studi ini, diperoleh hasil bahwa skor siswa yang menggunakan representasi rumus lebih baik dari siswa yang menggunakan representasi verbal dan gambar (grafik atau simbol). Kemampuan elaborasi (kemampuan memecahkan masalah menggunakan berbagai ilustrasi dan penjelasan) adalah faktor paling penting yang mempengaruhi keterampilan multiple representasi dalam pemecahan masalah matematis.

C. Definisi Operasional

1. *Reciprocal Teaching* merupakan pembelajaran yang menggunakan empat strategi pemahaman yaitu merangkum (menyimpulkan), menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali, dan menyusun prediksi. *Self Concept* siswa merupakan kesadaran mengenai persepsi diri tentang usaha, minat, kesukaan, konsep-konsep dalam mempelajari matematika, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika dan pelajaran matematika
2. Representasi adalah:

- a. Sesuatu yang digunakan siswa untuk mengkomunikasikan ide/gagasan matematika yang dipelajari dengan cara tertentu.
- b. Alat atau cara yang digunakan siswa untuk menkomunikasikan jawaban atau ide-ide matematik
- c. Kemampuan siswa dalam menuangkan ide-ide atau gagasan matematik dalam bentuk tabel, gambar, grafik, pernyataan matematik, teks terrtulis atau kombinasi dari semuanya
- d. Kemampuan meningkatkan kembali suatu uraian atau paragraph matematik dalam bahasa sendiri
- e. Kemampuan menyusun argument atau mengungkapkan pendapat

C. Kerangka Berpikir

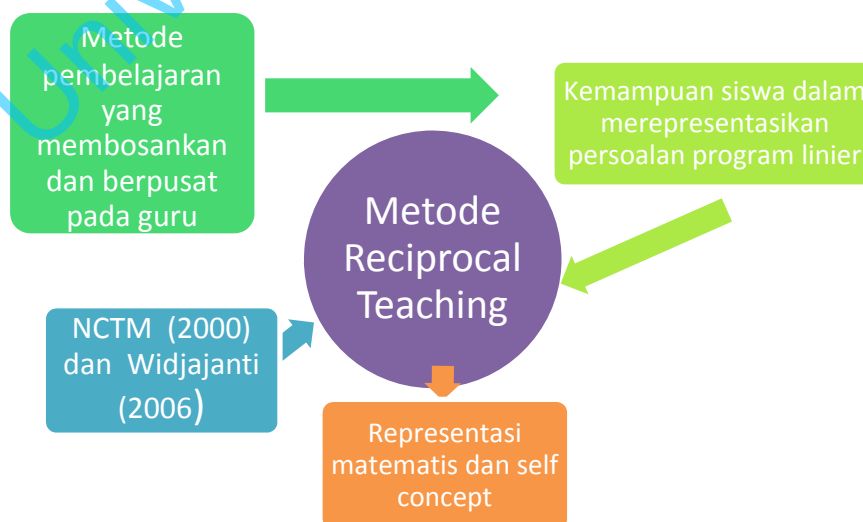
Kesulitan belajar mata pelajaran matematika disebabkan oleh faktor-faktor yang berasal dari dalam diri siswa (internal) maupun luar diri siswa (eksternal). Faktor internal yang dapat menyebabkan kesulitan belajar diantaranya karena faktor kesehatan, cacat tubuh, intelegensi, bakat, minat, kesehatan mental, dan tipe khusus belajar. Sedangkan faktor eksternal diantaranya karena pengaruh lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat (Suhartono, 2012). Salah satu penyebab faktor yang disebabkan oleh sekolah adalah metode pembelajaran yang diterapkan di sekolah, yaitu pembelajaran yang membosankan sehingga mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk memahami materi yang diberikan.

Khususnya pada materi program linier yang merupakan materi yang mengendaki siswa mempunyai kemampuan representasi. Ini sejalan dengan yang dikemukakan

oleh NCTM (2000) bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa, lebih lanjut lagi Widjajanti (2006) mengatakan bahwa menurut pandangan konstruktivisme (baik trivial, radikal, sosial, kultural, maupun kritikal) beranggapan bahwa ide representasi matematis adalah proses sentral dalam mengkonstruksi pengetahuan. Oleh karena itu melalui pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* (pembelajaran berbalik) ini diharapkan siswa dapat melakukan representasi terhadap materi program linier dengan baik sehingga akan menimbulkan kepercayaan dalam memahami konsep-konsep yang terdapat dalam program linier.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa SMK”. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 2.1
Kerangka Berpikir



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara yang diberikan terhadap suatu masalah yang masih memerlukan pengujian kebenarannya. Ada dua jenis hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: hipotesis kerja atau disebut juga hipotesis alternative yang disingkat H_1 dan hipotesis nol yang disingkat dengan H_0 sering juga disebut sebagai hipotesis statistik. Berikut ini adalah hipotesis-hipotesis yang akan diuji kebenarannya dalam penelitian ini.

Hipotesis 1

H_0 : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* sama dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Hipotesis 2

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari kategori pengetahuan awal matematis siswa

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang

mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari pengetahuan awal matematis

Hipotesis 3:

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (atas, sedang dan bawah) terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

H_1 : Terdapat interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (atas, sedang dan bawah) terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Hipotesis 4:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan *self concept* matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

H_1 : Terdapat perbedaan *self concept* matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran metode *Reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi* eksperimen atau eksperimen semu yang terdiri dari dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *reciprocal teaching* dan kelompok kontrol (kelas pembandingan) yang melakukan pembelajaran dengan metode konvensional. Pertimbangan penggunaan desain penelitian ini adalah bahwa kelas yang ada sudah terbentuk sebelumnya, sehingga tidak dapat dilakukan lagi pengelompokan secara acak, melainkan harus menggunakan kelas yang sudah ada.

Adapun diagram desain eksperimennya sebagai berikut:



Keterangan:

O = Tes awal (pretes)

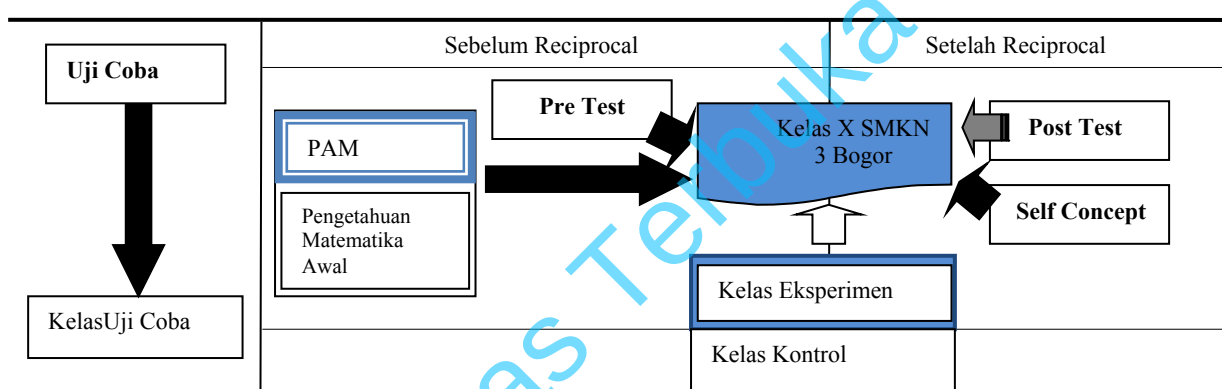
O = Tes akhir (postes)

X = Pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching*

Pendekatan kuantitatif dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan representasi matematis dan pendekatan kualitatif digunakan untuk

memperoleh gambaran sikap *self concept* siswa terhadap pembelajaran matematika dengan metode *reciprocal teaching* pada materi Program Linier.

Pengetahuan awal matematis siswa diukur untuk membahas secara lebih dalam tentang pengaruh penggunaan metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa. Secaran sistematis alur pemikiran penelitian ini dapat dijelaskan seperti pada gambar berikut:



Gambar 3.1. Diagram Alur Pikir Penelitian

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMKN 3 Bogor. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas X Kompetensi Keahlian Busana Butik Tahun Ajaran 2012/2013. Sampel terdiri dari 2 kelas kemudian dari kedua kelas tersebut ditentukan satu kelas eksperimen yaitu kelas Busana Butik 1 terdiri dari 31 orang peserta didik yang mendapat pembelajaran metode *reciprocal teaching*, sedangkan kelas lainnya sebagai kelas kontrol yaitu kelas Busana Butik 2 terdiri dari 30 peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan metode *reciprocal teaching* sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa.

Untuk melihat pengaruh penggunaan metode *reciprocal teaching* dan *self concept* siswa lebih mendalam, maka dalam penelitian ini dilibatkan faktor kategori pengetahuan awal matematis (PAM) siswa yaitu kategori atas, tengah dan bawah. Kelompok PAM siswa adalah tingkat kedudukan siswa yang didasarkan pada hasil skor dari tes PAM dalam satu kelas. Siswa yang hasil skornya berada pada sepertiga bagian bawah adalah siswa berkemampuan rendah, siswa yang berada pada sepertiga bagian tengah adalah siswa berkemampuan sedang, dan siswa yang hasil skornya berada pada sepertiga bagian atas diasumsikan sebagai siswa berkemampuan tinggi

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan beberapa instrumen, yang terdiri dari tes kemampuan representasi matematis dalam bentuk uraian, skala *self concept* belajar siswa berupa angket, lembar observasi.

1. Tes Pengetahuan Awal Matematis (PAM)

Pengetahuan awal matematika siswa adalah kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Tes PAM ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan siswa sebelum pembelajaran dan untuk memperoleh kesetaraan rata-rata kelompok eksperimen dan kontrol. Selain itu juga digunakan untuk penempatan siswa berdasarkan pengetahuan awal matematisnya.

Materi yang digunakan sebagai tes pengetahuan awal adalah kompetensi operasi hitung, perbandingan, bilangan berpangkat, aritmatika sosial, operasi aljabar, pertidaksamaan linier dan sistem persamaan linier. Materi tersebut merupakan materi yang diperoleh pada jenjang SLTP. Bentuk soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban sejumlah 20 butir soal. Penskoran jawaban siswa untuk tiap butir soal dilakukan aturan untuk setiap jawaban benar diberi skor 1, dan untuk setiap jawaban salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

Hasil tes pengetahuan awal dibagi menjadi tiga kelompok yaitu siswa kelompok atas, siswa kelompok tengah dan siswa kelompok bawah. Kriteria pengetahuan awal matematika siswa berdasarkan skor rerata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (SB) sebagai berikut:

Siswa kelompok atas : $PAM \geq \bar{x} + SB$:

Siswa Kelompok tengah : $\bar{x} - SB \leq PAM < \bar{x} + SB$

Siswa Kelompok bawah : $PAM \leq \bar{x} - SB$

Dari hasil perhitungan terhadap data pengetahuan awal matematis siswa, diperoleh $\bar{x} = 6,74$ dan $SB = 1,90$, sehingga kriteria pengelompokan sebagai berikut:

Siswa kelompok atas : $PAM \geq 8,64$

Siswa Kelompok tengah : $4,84 \leq PAM < 8,64$

Siswa Kelompok bawah : $PAM \leq 4,84$

Jumlah siswa yang berada pada masing-masing kategori di kelas eksperimen dan kontrol seperti pada Tabel 3.1

Tabel 3.1
Jumlah siswa berdasarkan PAM

Kelompok	Pembelajaran		Total
	Reciprocal teaching	Konvensional	
Atas	6	5	11
Tengah	20	18	38
Bawah	5	7	12
Total	31	30	61

Soal yang digunakan untuk tes pengetahuan awal melalui uji validasi isi dan muka. Uji validasi isi dan muka dilakukan oleh 2 orang penimbang yang berlatar belakang pendidikan matematika dan punya pengalaman mengajar dalam bidang pendidikan matematika. Untuk mengukur validasi isi, pertimbangan kesesuaian soal dengan aspek materi pada jenjang SLTP. Adapun untuk mengukur validitas muka, pertimbangan didasarkan pada kejelasan atau keterbacaan soal tes dari segi bahasa dan redaksi.

Perangkat soal tes PAM ini diujicobakan kepada 29 orang siswa diluar sampel penelitian. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan memperoleh gambaran apakah butir-butir soal dapat dipahami oleh siswa

2. Tes Kemampuan Representasi matematis

a. Penyusunan Tes

Penyusunan soal tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta alternatif kunci jawaban masing-masing butir soal .

Tes kemampuan representasi matematis siswa berupa pretes dan postes. Topik

bahasan tes tersebut adalah program linier dengan kompetensi dasar: Membuat grafik himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linier dan manentukan model matematika dari soal cerita (kalimat verbal). Indikator kemampuan representasi matematis yang diukur adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2
Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Variabel	Indikator
Kemampuan representasi matematis	Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel
	Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan
	Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

Soal dalam tes ini disusun dalam soal berbentuk uraian. Selanjutnya teknik penskoran selengkapanya dapat dilihat pada Lampiran A.3. Secara singkat pemberian skor untuk setiap butir soal dilakukan dengan mengikuti pedoman penskoran sebagai berikut.

Tabel 3.3
Pedoman Pemberian Skor Soal Kemampuan Representasi matematis

Skor	No.Soa	Skor Maksimal
Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel	1 a	5
	1 b	5
	1 c	5
	1 d	5
	2 a	10
	2 b	10

Skor	No.Soa	Skor Maksimal
Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah yang diberikan	3a	15
	3b	15
Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan	4a	15
Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel	4b	15

Adanya sebuah pedoman pemberian skor dimaksudkan agar terjadinya sebuah hasil yang obyektif karena pada setiap langkah jawaban yang dinilai pada jawaban peserta didik selalu berpedoman pada patokan yang jelas sehingga mengurangi kesalahan pada penilaian.

Tes kemampuan representasi matematis siswa ini terdiri dari 10 bagian soal berbentuk uraian. Alokasi waktu bagian soal diperkirakan 5 sampai 15 menit, sehingga total waktu untuk pelaksanaan tes ini 90 menit. Skor masing-masing soal berturut-turut adalah sebagai berikut: 5 untuk soal no. 1 (terdiri dari 4 bagian), 10 untuk soal no. 2 (terdiri dari 2 bagian), 15 untuk soal no. 3 (terdiri dari 2 bagian), 15 untuk soal no. 4 (terdiri dari 2 bagian), sedangkan skor maksimumnya adalah 100. Soal tes kemampuan representasi matematis diujicobakan pada siswa kelas XII Teknik Komputer Jaringan yang sudah menerima materi tersebut. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut sudah memenuhi persyaratan

validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Proses yang dilakukan pada uji coba tes kemampuan representasi matematis sebagai berikut.

b. Analisis Validitas Tes

Validitas instrumen merupakan sesuatu yang esensial untuk mewujudkan hasil pengukuran yang bermutu. Validitas instrumen diketahui dari hasil pemikiran dan hasil pengamatan berupa validitas teoritik dan validitas empirik.

1) Validitas Teoritik

Pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi butir-butir instrumen dengan isi dari konsep teori yang digunakan. (Sugilar & Juandi, 2011). Dengan kata lain membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan, apakah soal instrumen penelitian sesuai atau tidak dengan indikator yang telah ditentukan sesuai dengan kurikulum sekolah

Pertimbangan para ahli yang kompeten dalam hal ini dosen pembimbing dan guru profesional sangat berperan dalam menyusun validitas isi suatu instrumen. Adapun hasil pertimbangan validitas isi dan muka dapat dilihat pada Lampiran B.1. Setelah instrumen dinyatakan sudah memenuhi validasi isi dan muka, kemudian diujicobakan terhadap 29 orang siswa. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan apakah butir-butir soal dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Kisi-kisi soal, soal dan kunci jawaban tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Lampiran A.3

2). Validitas Empirik

Validitas empirik adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria ini digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan korelasi produk momen dengan menggunakan angka kasar (Arikunto, 2010:213) yaitu:

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

Keterangan :

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah siswa

Menurut Suherman (2001) klasifikasi koefisien validitas sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,8 < r_{xy} \leq 1$	Sangat tinggi
$0,6 < r_{xy} \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r_{xy} \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r_{xy} \leq 0,4$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,2$	Sangat Rendah

Selanjutnya uji validitas tiap item instrumen dilakukan dengan membandingkan r_{xy} dengan nilai kritis r_{tabel} . Tiap item tes dikatakan valid apabila pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapat $r_{xy} \geq r_{tabel}$. Untuk menguji signifikansi koefisien

korelasi pada penelitian ini akan menggunakan uji t sesuai pendapat Sudjana (2005) dengan rumus berikut:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi product moment pearson

n : banyaknya siswa

Selanjutnya, setelah instrumen dinyatakan memenuhi validitas isi dan muka, soal tes kemampuan representasi matematis tersebut diujicobakan kepada 29 siswa XII Teknik Komputer Jaringan SMK Negeri 3 Bogor. Tujuan uji coba empiris ini adalah untuk mengetahui tingkat reabilitas dan validitas butir soal tes. Perhitungan validitas butir soal akan menggunakan *software anates V4 for windows*. Secara lengkap data hasil uji coba dan validitas butir soal dapat dilihat pada Lampiran B.1 Untuk mengukur validitas butir soal digunakan *product moment* dari Karl Pearson, yaitu korelasi setiap butir soal dengan skor total. Tabel 3.5 menunjukkan hasil validitas butir soal kemampuan representasi matematis.

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Butir Soal

No.Soa	Koefisien	Kategori	Kriteria
1a	0,144	Sangat rendah	Tidak Valid
1b	0,677	Tinggi	Valid
1c	0,726	Tinggi	Valid
1d	0,512	Cukup	Valid
2a	0,757	Tinggi	Valid
2b	0,862	Sangat tinggi	Valid
3a	0,932	Sangat tinggi	Valid
3b	0,832	Sangat tinggi	Valid

No.Solal	Koefisien	Kategori	Kriteria
4a	0,332	Rendah	Tidak Valid
4b	0,455	Cukup	Valid

Catatan: $r_{tabel}(\alpha=5\%) = 0,3673$ dengan $dk = 27$

c. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas soal adalah keajegan atau ketetapan suatu alat ukur. Reliabilitas soal berbentuk essay dapat ditentukan dengan menggunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto (1999) sebagai berikut :

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas soal

n = Jumlah soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

N = Jumlah siswa

Klasifikasi koefisien reliabilitas adalah :

Tabel 3.6
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

r_{XY}	Kategori
$0,8 < r_{XY} \leq 1$	Sangat tinggi
$0,6 < r_{XY} \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r_{XY} \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r_{XY} \leq 0,4$	Rendah
$r_{XY} \leq 0,2$	Sangat Rendah

Reliabilitas soal diuji dengan rumus *alpha-cronbach* dengan bantuan program *Anates V.4 for Windows*. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal reliabel, dan sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka soal tidak reliabel.

Hasil perhitungan reliabilitas dari uji coba instrumen diperoleh $r_{hitung} = 0,96$, berarti soal ini reliabel karena $0,96 > 0,3673$. Kategori reliabilitas termasuk dalam kategori sangat tinggi. Secara rinci hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran B.1. Rekapitulasi hasil perhitungan reliabilitas seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.7
Reliabilitas Tes
Kemampuan Representasi matematis

r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Kategori
0,96	0,3673	Reliabel	Sangat tinggi

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa soal kemampuan representasi matematis matematis telah memenuhi syarat untuk digunakan dalam penelitian

a. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal ditentukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2002):

$$P = \frac{B}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Indeks Kesukaran

B :Banyaknya peserta tes yang memberi respon benar

T : Jumlah seluruh peserta tes

Klasifikasi tingkat kesukaran soal sebagai berikut (Suherman 2001) :

Tabel 3.8
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria tingkat kesukaran	Kategori
$TK = 0,00$	Soal sangat sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Soal mudah
$TK = 1,00$	Soal sangat mudah

Berikut hasil uji coba tingkat kesukaran tes kemampuan representasi matematis matematis dengan bantuan software *Anates V.4 For Windows*

Tabel 3.9
Tingkat Kesukaran Tes
Kemampuan Representasi matematis

No.Soal	TK	Kategori
1a	78,57	Mudah
1b	62,86	Sedang
1c	62,86	Sedang
1d	55,71	Sedang
2a	52,86	Sedang
2b	56,43	Sedang
3a	53,33	Sedang
3b	53,33	Sedang
4a	27,14	Sukar
4b	24,76	Sukar

Berdasarkan hasil uji coba tes kemampuan representasi matematis matematis, terdapat tiga kategori yaitu mudah, sedang dan sukar.

b. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan

rendah. Dengan rumus berikut dapat dilihat besar kecilnya angka indeks daya pembeda item.

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{n}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\sum A$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

n = Jumlah peserta tes

Menurut Suherman (2001) klasifikasi interpretasi daya pembeda soal sebagai berikut.

Tabel 3.10
Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda Tes
Kemampuan Representasi Matematis

Kriteria Daya Pembeda	Kategori
$DP \leq 0,00$	Soal sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Soal jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Soal cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Soal baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Soal sangat baik

Berdasarkan hasil uji coba instrumen, secara lengkap daya pembeda soal bisa dilihat pada Lampiran B.1. Sedangkan daya pembeda dapat dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3.11
Daya Pembeda Soal
Kemampuan Representasi matematis

No.Soa	DP	Kategori
1a	14,29	Jelek
1b	57,14	Baik
1c	74,29	Sangat Baik
1d	54,29	Baik
2a	71,43	Sangat Baik
2b	87,14	Sangat Baik
3a	83,81	Sangat Baik
3b	83,81	Sangat Baik
4a	29,52	Cukup
4b	24,76	Cukup

Berdasarkan hasil uji coba tes kemampuan representasi matematis siswa, didapat daya pembeda untuk soal no. 1 dengan klasifikasi jelek, sehingga soal tersebut tidak layak digunakan dan harus direvisi. Setelah soal direvisi kemudian soal tersebut diujicobakan kepada 8 orang siswa untuk melihat kelayakan soal tersebut untuk digunakan.

3. Skala *Self concept* Belajar

Skala *self concept* belajar peserta didik yang akan digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep diri. Skala ini memuat pernyataan-pernyataan menyangkut keyakinan dan sikap kemampuan diri. Soal skala *self concept* yang digunakan untuk tes terlebih dahulu dilakukan validasi isi dan muka, serta diujikan kepada 8 orang siswa untuk melihat keterbacaan dan gambaran apakah semua soal dapat dipahami dengan baik. Uji validasi isi dan muka dilakukan oleh 2 orang penimbang yang berlatar belakang pendidikan matematika dan punya pengalaman mengajar dalam bidang pendidikan matematika Sebelum digunakan

angket skala *self concept* belajar terlebih dahulu diuji coba kepada 29 peserta didik untuk menganalisis validitas dan realibilitasnya.

Kemudian validitas empiric dilakukan dengan uji coba kepada siswa XII Teknik Komputer Jaringan SMKN 3 Bogor sebanyak 27 orang. Tujuan uji coba ini adalah untuk mengetahui validitas setiap butir pernyataan dan untuk menghitung bobot dari setiap pernyataan. Sehingga pemberian skor setiap pilihan dari pernyataan *self concept* ditentukan berdasarkan distribusi jawaban responden dengan metode MSI (*Methode of Succesive Interval*). Hasil analisis validitas item diperoleh dari 25 pernyataan skala *self concept* belajar matematika dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dengan metode ini bobot setiap pernyataan tergantung pada sebaran respon siswa. Proses perhitungan menggunakan bantuan program *MS Excel for Windows 2007*. Hasil secara rinci dapat dilihat pada Lampiran B.2.

a. Analisis Validitas Skala *Self concept* siswa

Uji validitas butir item akan menggunakan korelasi product moment dari Karl Pearson, yaitu korelasi setiap butir item pernyataan dengan skor total. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item pernyataan dikatakan valid. Sementara untuk uji reliabilitas akan menggunakan rumus alpha cronbach. Soal reliabel bila $r_{hitung} > r_{tabel}$, sedangkan bila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal tidak reliabel. Berikut adalah rekapitulasi hasil uji validitas butir item pernyataan *self concept* siswa.

Tabel 3.12
Hasil Uji Validitas Butir
Pernyataan *Self concept*

Pernyataanke-	Koefisien Korelasi (Pearson Correlation)	Kategori	Kesimpulan
1	0,212	Tidak Valid	Dipakai
2	0,436	Valid	Dipakai
3	0,626	Valid	Dipakai
4	0,521	Valid	Dipakai
5	0,528	Valid	Dipakai
6	0,393	Valid	Dipakai
7	0,625	Valid	Dipakai
8	0,152	Tidak Valid	Dipakai
9	0,104	Tidak Valid	Direvisi
10	0,592	Valid	Dipakai
11	0,616	Valid	Dipakai
12	0,598	Valid	Dipakai
13	0,233	Tidak Valid	Direvisi
14	0,479	Valid	Dipakai
15	0,507	Valid	Dipakai
16	0,663	Valid	Dipakai
17	0,572	Valid	Dipakai
18	0,430	Valid	Dipakai
19	0,517	Valid	Dipakai
20	0,491	Valid	Dipakai
21	0,660	Valid	Dipakai
22	0,458	Valid	Dipakai
23	0,136	Tidak Valid	Direvisi
24	0,475	Valid	Dipakai
25	0,604	Valid	Dipakai

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 5 soal yang tidak valid, yaitu soal no. 1, 8, 9, 13, dan 23. Selanjutnya pernyataan yang tidak valid direvisi untuk selanjutnya digunakan kembali untuk mengukur *self concept* matematis.

b. Analisis Reliabilitas Skala *Self concept* siswa

Reliabilitas pernyataan sikap *self concept* diuji dengan rumus *alpha-cronbach* dengan bantuan program *Anates V.4 for Windows*. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal reliabel dan sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka soal tidak reliabel.

Hasil perhitungan reliabilitas dari uji coba instrumen diperoleh $r_{hitung} = 0,905$ berarti soal ini reliabel karena $0,905 > 0,3809$. Kategori reliabilitas termasuk dalam kategori sangat tinggi. Secara rinci hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran B.2. Rekapitulasi hasil perhitungan reliabilitas seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.15
Reliabilitas Skala Self concept Siswa

r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Kategori
0,905	0,3494	Reliabel	Sangat tinggi

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini akan dilaksanakan melalui tes pengetahuan awal matematika, tes kemampuan representasi matematis, skala *self concept*, lembar observasi. Data hasil pengetahuan awal matematika diperoleh melalui tes sebelum pelajaran pertama dimulai, untuk data kemampuan representasi matematis diperoleh melalui pre-test dan post-test, data *self concept* diperoleh melalui penebaran skala *self concept* siswa, data mengenai aktivitas pembelajaran diperoleh melalui lembar observasi.

F. Teknik Analisis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif, sehingga dalam mengolah data menggunakan analisis data kuantitatif

1. Analisis data kuantitatif

Data diperoleh dari hasil uji instrumen, data *pre-test*, *post-test*, *N-Gain* serta skala *self concept* siswa. Data hasil uji instrumen diolah dengan *software anates 4.1* untuk memperoleh validitas, reliabilitas, daya pembeda serta derajat kesukaran soal. Sementara data hasil pretes, postes, *N-Gain* dan skala sikap *self concept* siswa diolah dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *software SPSS versi 16.0 for windows*.

a. Data hasil tes kemampuan representasi matematis

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan representasi matematis diolah melalui tahapan :

- 1) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoranyang digunakan
- 2) Membuat tabel skor pretes dan postes siswa kelas eksprimen dan kelas kontrol
- 3) Menentukan skor peningkatan kemampuan representasi matematis dengan rumus *N-Gain* ternormalisasi
- 4) Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data pretes dan postes dan *N-Gain* kemampuan representasi matematis menggunakan uji statistik Kolmogorof-Smirnov.
- 5) Menguji homogenitas varians skor pretes dan postes dan *N-Gain* kemampuan representasi matematis menggunakan uji levene.
- 6) Melakukan uji kesamaan rataan skor pretes, dan uji perbedaan rataan postes dan *N-Gain* menggunakan uji t yaitu *independent sample T test*.

- 7) Melakukan uji perbedaan rata-rata skor *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat metode *reciprocal teaching* dan konvensional berdasarkan kategori pengetahuan awal matematis siswa dengan uji *independent sample T test*
- 8) Melakukan uji perbedaan interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis siswa terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis dengan uji analisis varian (ANOVA) dua jalur dilanjutkan dengan uji Tamhane (varian tidak homogen) untuk melihat letak perbedaannya.

b. Data skala *self concept*

Pada Skala *self concept* ini menggunakan MSI (*Method of Succesive Interval*) untuk mengubah data ordinal menjadi data interval. Data skor *self concept* yang diperoleh diolah menjadi data interval menggunakan metode MSI (*Method of Succesive Interval*) melalui bantuan program *MS Excel for Windows 2007*.

F. Tahap Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Mei 2013 tahun pelajaran 2012/2013. Tahapan pelaksanaannya sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi penyusunan instrumen penelitian, pengujian instrumen, dan perbaikan instrumen

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi implementasi instrumen, implementasi pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching*, dan pengumpulan data

3. Tahap Penulisan Laporan

Tahap penulisan laporan meliputi pengolahan data, analisis data penyusunan laporan secara lengkap

Universitas Terbuka

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional, menelaah perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari pengetahuan awal matematis siswa, mengkaji ada tidaknya interaksi antara pembelajaran (metode *reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis siswa (atas, tengah, bawah) terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dan menelaah perbedaan *self concept* siswa ditinjau dari pengetahuan awal matematis siswa serta menelaah dan mendeskripsikan karakteristik dan respon siswa terhadap penerapan metode *reciprocal teaching* dalam pembelajaran matematika. Untuk tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan bantuan program *SPSS 16 for windows* dan *Microsoft Office Excel 2007*.

A. Hasil Penelitian

Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis siswa di awal dan di akhir pembelajaran, serta pengisian skala *self concept* siswa. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 61 siswa yang terdiri dari 31 siswa kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan 30 siswa kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional. Adapun hasil penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Representasi Matematis

Data kemampuan representasi matematis diperoleh melalui pretes, postes, dan N-gain. Perolehan skor pretes, postes dan N-gain dapat dilihat pada lampiran C.3. Deskripsi pretes, postes dan N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1
Statistik Deskriptif Kemampuan Representasi Matematis

Nilai	Eksprimen				Kontrol			
	N	$\bar{x}$	S	%	N	$\bar{x}$	S	%
Pret	31	7,16	5,07	7,16	30	6,27	5,38	6,27
post	31	75,32	17,32	75,32	30	61,27	21,13	61,27
N-		0,78	0,18			0,59	0,22	

Skor Maksimum Ideal = 100

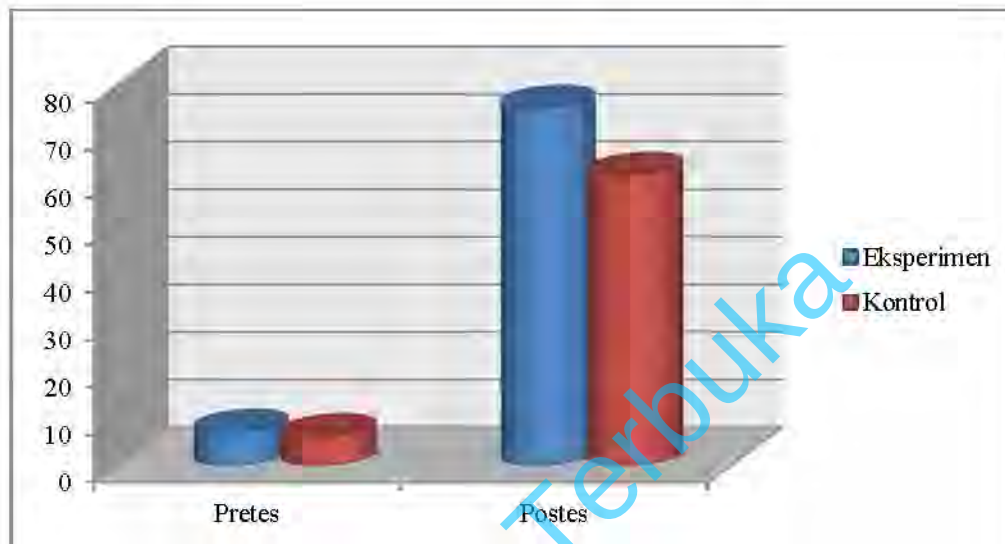
Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, nilai rata-rata pretes kelas eksperimen sebesar 7,16 dan kelas kontrol 6,27. Rataan pretes dan postes pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen masing-masing 0,89 dan 14,05. Sedangkan rata-rata N-gain kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol 0,59 dengan klasifikasi peningkatan rendah dan pada kelas eksperimen adalah 0,78 dengan klasifikasi peningkatan tinggi. Secara rinci rata-rata pretes, postes dan N-gain kemampuan representasi matematis siswa disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.2
Rataan Skor Pretes, postes dan N- gain
Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	Pretes	Postes	N- gain
Eksprimen	7,16	75,32	0,78
Kontrol	6,27	61,27	0,59

Skor Maksimal = 100

Di bawah ini adalah diagram untuk melihat perbandingan rata-rata pretes dan postes.



Gambar 4.1
Perbandingan Rataan Skor Pretes dan postes
Kemampuan Representasi Matematis

Rataan skor pretes pada gambar 4.1 di atas menunjukkan bahwa kelas kontrol tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen. Hal ini berarti kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan hampir sama. Sedangkan rata-rata postes kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Dari gambar di atas menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* menunjukkan peningkatan skor kemampuan representasi matematis.

a. Analisis Skor Pretes dan Postes Kemampuan Representasi Matematis

Analisis Skor pretes menggunakan uji kesamaan sedangkan postes menggunakan uji perbedaan postes. Uji kesamaan *pre-test* ini harus dilakukan karena untuk melihat apakah kemampuan awal kedua kelas sama atau berbeda secara signifikan. Sementara uji perbedaan *post-tes* bertujuan untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan kemampuan akhir setelah mendapat perlakuan pada kedua kelas tersebut. Analisis data ini dilakukan setelah data tersebut melalui uji prasyarat yaitu analisis uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Skor pretes dan postes diuji normalitasnya menggunakan uji *kolmogorof-smirnov* dengan bantuan program SPSS 16. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.3. Berikut adalah rangkuman hasil uji normalitas skor pretes dan postes pada kedua kelas.

Tabel 4.3
Uji Normalitas Skor Pretes dan Postes

Hasil	Kelas	Kolmogorof-Smirnov			Kesimpulan
		Statistic	Df	Sig.	
Pretes	Eksprimen	0,147	31	0,086	Data berdistribusi normal
	Kontrol	0,145	30	0,111	Data berdistribusi normal
postes	Eksprimen	0,155	31	0,056	Data berdistribusi normal
	Kontrol	0,114	30	0,200	Data berdistribusi normal

Kemampuan representasi matematis siswa kelas eksprimen dan kelas kontrol berdistribusi normal seperti pada tabel 4.3. Skor pretes dan postes pada kedua kelas menunjukkan bahwa nilai $\text{sig.} > 0,05$ sehingga menerima H_0 .

2) Uji Homogenitas

Uji prasyarat selanjutnya adalah uji homogenitas varians skor pretes dan postes menggunakan uji *Levene*. Hasil selengkapnya perhitungan secara rinci dapat dilihat pada Lampiran C.3. Rekapitulasi perhitungan uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 4.4
Uji Homogenitas Varians Skor Pretes dan Postes

Hasil	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Kesimpulan
Pretes	0.133	1	59	0,716	Variansi homogen
Postes	0.595	1	59	0,444	Variansi homogen

Skor pretes dan postes pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai sig. lebih besar dari $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0,716 untuk skor pretes dan 0,444 untuk skor postes. Ini berarti bahwa data kemampuan representasi matematis matematis siswa dengan metode *reciprocal teaching* dan pembelajaran konvensional mempunyai varians homogen.

3) Uji Kesamaan Rataan *Pre-test*

Dengan melihat hasil normalitas dan homogenitas data *pre-test*, maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata *pre-test* kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan metode *reciprocal teaching* digunakan *independent simple t-test*. Hasil perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.3.

Untuk hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0: \mu_{prt} = \mu_{pk}$$

Tidak terdapat perbedaan skor pretes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

$$H_1: \mu_{prt} \neq \mu_{pk}$$

Terdapat perbedaan skor pretes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

Keterangan:

μ_{prt} = rata-rata skor pretes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* (kelas eksperimen)

μ_{pk} = rata-rata skor pretes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* (kelas kontrol)

Kriteria pengujian ini adalah jika p-value atau sig.(2 tailed) > 0,05, maka H_0 diterima. artinya tidak ada perbedaan skor pretes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan metode konvensional.

Di bawah ini adalah rangkuman hasil uji keasamaan rata-rata skor *pre-test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Tabel 4.5
Uji Kesamaan Rataan Skor Pretes

t-test for Equality of Means			Keterangan	Kesimpulan
t	Df	Sig.(2 tailed)		
0,669	59	0,506	H ₀ diterima	Tidak Terdapat Perbedaan

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, diperoleh nilai *p-value* atau *sig.(2 tailed)* di atas 0,05 yaitu 0,506. Ini artinya bahwa uji tersebut menerima H₀ atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan representasi matematis kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dengan kata lain bahwa kemampuan awal kedua kelas tersebut sama.

4) Uji Perbedaan Rataan *Post-test*

Langkah berikutnya adalah melakukan uji perbedaan postes dengan uji *independent simple t-test*. Secara rinci hasil uji perbedaan postes disajikan pada Lampiran C.3.

Hipotesis statistik uji perbedaan rataan postes adalah

$$H_0: \mu_{prt} = \mu_{pk}$$

Tidak terdapat perbedaan skor postes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

$$H_1: \mu_{prt} \neq \mu_{pk}$$

Terdapat perbedaan skor postes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

Keterangan:

μ_{prt} = rata-ran skor postes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* (kelas eksperimen)

μ_{pk} = rata-ran skor postes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional (kelas kontrol)

Adapun rangkuman hasil uji perbedaan rata-ran skor postes pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6
Uji Perbedaan Rataan Skor *Post-test*

t-test for Equality of Means			Keterangan	Kesimpulan
t	Df	Sig.(2 tailed)		
2,845	59	0,006	H_0 ditolak	Terdapat Perbedaan

Hasil uji perbedaan rata-ran skor postes didapat bahwa nilai *p-value* atau *sig.(2tailed)* di bawah 0,05 yaitu 0,006. Ini artinya bahwa uji tersebut menolak H_0 atau terdapat perbedaan yang signifikan antara skor postes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol

b. Analisis Skor N-gain Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Pembelajaran

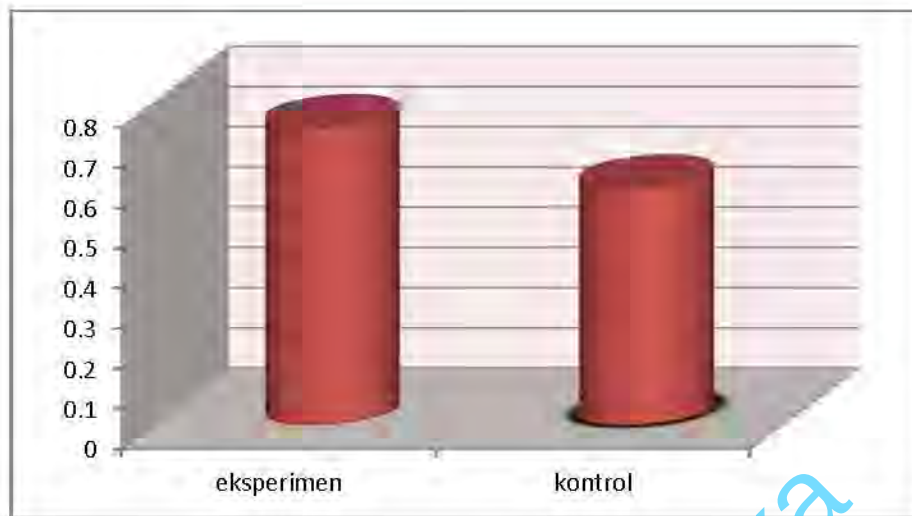
Untuk mengukur peningkatan kemampuan representasi matematis siswa, antara kelas eksperimen dan kontrol, dilakukan analisis terhadap N-Gain siswa yang memperoleh pembelajaran metode *reciprocal teaching* dan N-Gain siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Data N-Gain juga menunjukkan klasifikasi peningkatan skor siswa yang dibandingkan dengan skor maksimal idealnya.

Hasil skor N-Gain kemampuan representasi matematis siswa secara rinci terdapat pada Lampiran C.3 Sedangkan rekapitulasi rata-rata N-Gain kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol sebagai berikut.

Tabel 4.7
Rataan dan Klasifikasi N-Gain
Kemampuan Representasi Matematis

Kelas	Rataan N- Gain	Klasifikasi
Eksprimen	0,74	Tinggi
Kontrol	0,59	Sedang

Tabel diatas bila disajikan dalam diagram perbandingan rata-rata skor N-Gain kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2
Perbandingan Rataan Skor N-Gain
Kemampuan Representasi Matematis

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dikatakan bahwa siswa yang menggunakan metode *reciprocal teaching* (kelas eksperimen) mempunyai rata-rata skor N-Gain yang lebih besar dibandingkan siswa yang menggunakan metode konvensional (kelas kontrol). Adapun klasifikasi skor N-Gain kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi sementara skor N-Gain kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang.

Hasil perbandingan skor N-Gain mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mendapatkan metode *reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

1) Uji Normalitas

Skor *N-Gain* diuji normalitasnya menggunakan uji *kolmogorof-smirnov* dengan bantuan program SPSS 16. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.3. Berikut adalah rangkuman hasil uji normalitas skor *N-Gain* pada kedua kelas.

Tabel 4.8
Uji Normalitas Skor *N-Gain*

Kelas	<i>Kolmogorof-Smirnov</i>			Kesimpulan
	Statistic	Df	Sig.	
Eksprimen	0,121	31	0,200	Data berdistribusi normal
Kontrol	0,141	30	0,135	Data berdistribusi normal

Berdasarkan kriteria uji normalitas pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa skor *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksprimen ataupun kelas kontrol memiliki nilai $\text{sig.} > \alpha = 0,05$ sehingga skor *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji prasyarat berikutnya adalah uji homogenitas. Untuk menguji homogenitas skor *N-Gain* menggunakan uji *Levene* dengan bantuan program SPSS 16 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria yang digunakan adalah bila nilai signifikansi uji *Levene* lebih besar dari 0,05, maka kedua varians homogen. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3. Rekapitulasi perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.9
Uji Homogenitas Varians Skor N-Gain

Levene Statistic	df1	Df2	Sig.	Kesimpulan
0.795	1	59	0.376	Variansi homogen

Berdasarkan tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa skor N-Gain kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari varians yang homogen. Hal ini karena skor N-Gain menunjukkan nilai $\text{sig.} > \alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0,376 sehingga menerima H_0 .

3) Uji Perbedaan Rataan Skor N-Gain Berdasarkan Pembelajaran

Selanjutnya untuk membuktikan bahwa skor N –Gain kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dilakukan uji perbedaan ratahan skor N-Gain dengan menggunakan uji *independent simple t-test*. Hasil perhitungan secara rinci dapat dilihat pada Lampiran C.3.

Hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

Pengujian Hipotesis I

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Hipotesis penelitian diuji dengan rumusan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: \mu_{prt} = \mu_{pk}$$

Peningkatan kemampuan representasi siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* sama dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

$$H_1: \mu_{prt} > \mu_{pk}$$

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_{prt} = rata-rata skor postes kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* (kelas eksperimen)

μ_{pk} = rata-rata skor *post-test* kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional (kelas kontrol)

Di bawah ini adalah rekapitulasi hasil uji perbedaan rata-rata skor N-Gain pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Tabel 4.10
Uji Perbedaan Rataan Skor N-Gain
Kemampuan Representasi Matematis

t-test for equality of means			Keterangan	Kesimpulan
T tabel	df	T hitung		
1,67	59	2,910	H ₀ ditolak	Kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol

Setelah melalui uji perbedaan rata-rata skor N-Gain, dapat dilihat pada tabel di atas diperoleh hasil t hitung = 2,910 > t tabel = 1,67 yang berarti

menolak H_0 atau peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran C.3

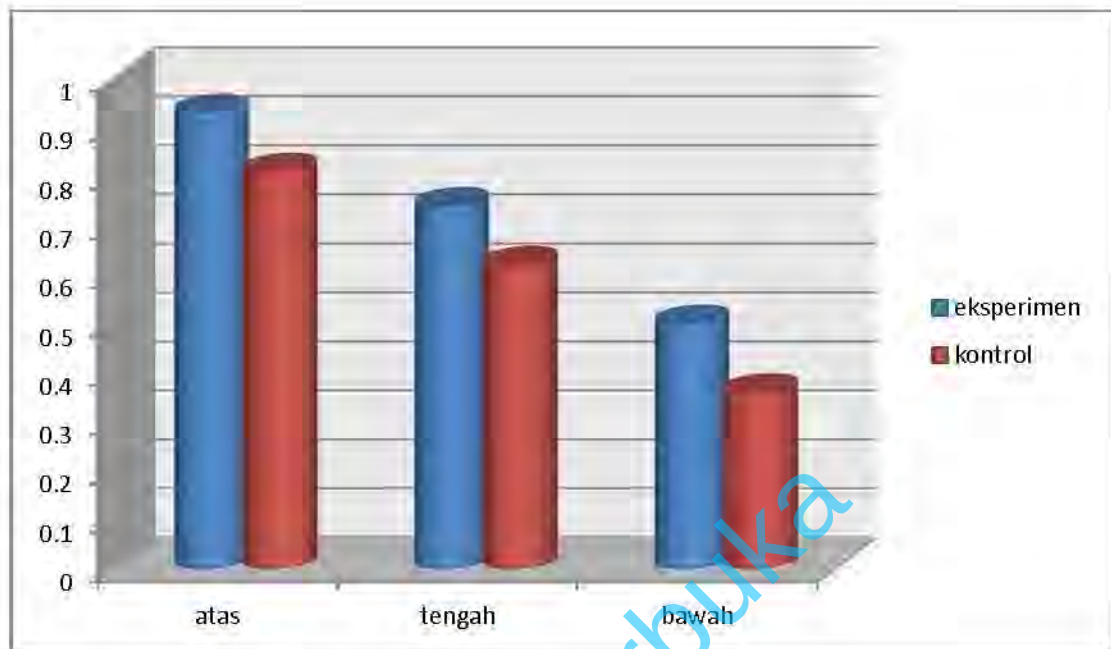
c. Analisis Skor N-gain Kemampuan Representasi matematis Berdasarkan PAM dan Pembelajaran

Secara singkat deskripsi rata-rata N-Gain dan standar deviasi data kemampuan representasi matematis berdasarkan pembelajaran dan kategori PAM seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.11
Deskripsi Data Kemampuan Representasi Matematis
Berdasarkan PAM dan Pembelajaran

Kategori PAM	Statistik	N-Gain			
		<i>Reciprocal Teaching</i>	Konvensional	Beda Rataan	Total
Atas	Rataan	0,93	0,81	0,12	0,87
	Std.Deviasi	0,09	0,15		0,13
	Jmh siswa	6	5		11
Tengah	Rataan	0,74	0,62	0,05	0,68
	Std.Deviasi	0,15	0,18		0,17
	Jmh siswa	20	18		38
Bawah	Rataan	0,50	0,36	0,19	0,42
	Std.Deviasi	0,08	0,16		0,15
	Jmh siswa	5	7		12
Gabungan	Rataan	0,74	0,59	0,09	0,66
	Std.Deviasi	0,18	0,22		0,21
	Jmh siswa	31	30		61

Dari data di atas, dapat disajikan diagram perbandingan rata-rata N-Gain kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan pembelajaran dan PAM sebagai berikut:



Gambar 4.3
Perbandingan Rataan N-Gain
Berdasarkan Pembelajaran dan Kategori PAM

Pada Tabel 4.11 dan Gambar 4.3 di atas menunjukkan bahwa kategori PAM atas tengah dan bawah siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* memperoleh peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional. Peningkatan pada kelas eksperimen yang paling tinggi ada pada kategori PAM bawah. Hal ini dapat dilihat pada perbedaan rata-rata N-Gain kemampuan representasi matematis pada kategori bawah yang paling tinggi yaitu 0,19, sedangkan kategori PAM atas dan tengah berturut-turut 0,12 dan 0,05.

Jika dilihat rata-rata N-Gain antar kategori PAM, juga terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat

pembelajaran konvensional. Perbedaan pada kelas eksperimen antara PAM atas dan tengah sebesar 0,19, antara PAM atas dan bawah sebesar 0,43 serta antara PAM tengah dan bawah sebesar 0,24. Sementara itu perbedaan pada kelas kontrol antara PAM atas dan tengah sebesar 0,19, antara PAM atas dan bawah sebesar 0,45 serta antara PAM tengah dan bawah sebesar 0,26.

Pada penelitian ini, terlihat bahwa pada kelas eksperimen peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kategori PAM bawah jauh lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kategori PAM tengah. Sementara pada kelas kontrol menunjukkan bahwa semakin tinggi PAM, maka semakin tinggi pula peningkatan kemampuan representasi matematis.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari kategori pengetahuan awal matematis siswa dilakukan pengujian perbedaan rata-rata skor *N-Gain*. Sebagai uji prasyarat dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1) Uji Normalitas

Skor *N-Gain* diuji normalitasnya menggunakan uji *kolmogorof-smirnov* dengan bantuan program SPSS 16. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.3. Berikut adalah rangkuman hasil uji normalitas skor *N-Gain* pada kedua kelas.

Tabel 4.12
Uji Normalitas Skor N-Gain Kemampuan Representasi Matematis
Berdasarkan PAM

Kategori PAM	Kelas	Kolmogorof-Smirnov			Kesimpulan
		Statistik	Df	Sig.	
Atas	Eksprimen	0,296	6	0,109	Data berdistribusi normal
	Kontrol	0,175	5	0,200	Data berdistribusi normal
Tengah	Eksprimen	0,135	20	0,200	Data berdistribusi normal
	Kontrol	0,198	18	0,060	Data berdistribusi normal
Bawah	Eksprimen	0,231	5	0,200	Data berdistribusi normal
	Kontrol	0,124	7	0,200	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa skor N-Gain kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai Sig. $> \alpha = 0,05$ sehingga dapat dikatakan kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji prasyarat berikutnya adalah uji homogenitas. Untuk menguji homogenitas varians skor N-Gain menggunakan uji *Levene* dengan bantuan program SPSS 16 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria yang digunakan adalah bila nilai signifikansi uji Levene lebih besar dari 0,05, maka kedua varians homogen. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3. Rekapitulasi perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.13
Uji Homogenitas Varians Skor N-Gain
Berdasarkan PAM

Kategori PAM	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Kesimpulan
Atas	2,085	1	9	0,183	Variansi homogen
Tengah	0,181	1	36	0,673	Variansi
Bawah	2,134	1	10	0,175	Variansi

Berdasarkan tabel 4.13 dapat disimpulkan bahwa skor N-Gain kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari varians yang homogen. Hal ini karena skor N-Gain menunjukkan nilai $\text{sig.} > \alpha = 0,05$ pada setiap kategori yaitu PAM atas sebesar 0,183, PAM tengah sebesar 0,673 dan PAM bawah sebesar 0,175.

3) Uji Perbedaan Rataan Skor N-Gain Berdasarkan Pembelajaran dan Pengetahuan Awal Matematis

Hasil uji normalitas maupun uji homogenitas menghasilkan kesimpulan bahwa skor N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk semua kategori berdistribusi normal dan berasal dari varian yang homogen. Oleh karena itu untuk menguji ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa untuk setiap kategori menggunakan uji *independent sample-t test*. Secara rinci hasil perhitungan terdapat pada Lampiran C.3.

Hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

Hipotesis 2:

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan siswa yang

mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari kategori pengetahuan awal matematis siswa

Hipotesis tersebut di atas diuji dengan rumusan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: \mu_{prt} = \mu_{pk}$$

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari pengetahuan awal matematis

$$H_1: \mu_{prt} > \mu_{pk}$$

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional bila ditinjau dari pengetahuan awal matematis

Keterangan:

μ_{prt} = Rataan skor N-Gain kemampuan representasi matematis siswa kategori PAM atas, tengah atau bawah yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* (kelas eksperimen)

μ_{pk} = Rataan skor N-Gain kemampuan representasi matematis siswa kategori PAM atas, tengah atau bawah yang mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional (kelas kontrol)

Hasil uji perbedaan rataaan skor N-Gain pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ disajikan pada tabel berikut

Tabel 4.14
Uji Perbedaan Rataan Skor N-Gain Kemampuan Representasi Matematis
Berdasarkan Pengetahuan Awal Matematis dan Pembelajaran

Peng. Awal Matematika	Pembelajaran	Perbandingan Rataan	t	Sig.	Kesimpulan
Atas	Ekspr: Kontr.	0,93 : 0,85	1,667	0,130	H ₀ diterima
Tengah	Ekspr: Kontr	0,74 : 0,62	2,307	0,027	H ₀ ditolak
Bawah	Ekspr: Kontr	0,50 : 0,36	1,859	0,093	H ₀ diterima

Berdasarkan Tabel 4.14 di atas dapat disimpulkan bahwa untuk kategori pengetahuan awal matematis siswa atas dan bawah, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* secara signifikan tidak terdapat perbedaan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran metode konvensional. Sedangkan untuk kategori pengetahuan awal matematis siswa tengah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa terdapat perbedaan yang signifikan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran metode konvensional.

Selanjutnya untuk mengetahui kategori mana yang berbeda secara signifikan dalam kemampuan representasi matematis, dilakukan uji *independent sample-t test*. Secara lengkap hasil perhitungan uji ini ada pada Lampiran C.3. Berikut adalah tabel rekapitulasi perhitungan uji perbedaan tersebut.

Tabel 4.15
Perbandingan Selisih Kemampuan Representasi Matematis
Antar Pembelajaran pada Kategori PAM

Pembelajaran	Kategori PAM	Perbedaan Rataan	Sig.	Kesimpulan
Ekspr.><Kontr	Atas><Tengah	0,19	0,015	H ₀ ditolak
	Atas><Bawah	0,45	0,090	H ₀ diterima
	Tengah><Bawah	0,26	0,008	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 4.15 dapat disimpulkan bahwa untuk kategori pengetahuan awal matematis atas dan tengah, terdapat perbedaan yang signifikan. Ini dapat dilihat dari nilai signifikan PAM atas dan tengah sebesar 0,015 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga menolak H₀. Demikian juga pada kategori pengetahuan awal matematis tengah dan bawah yang mempunyai nilai signifikansi 0,008. Ini berarti nilai skor *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa yang berada pada kelompok atas secara signifikan berbeda dengan siswa yang berada pada kelompok tengah. Begitu juga dengan skor *N-gain* kemampuan representasi matematis siswa yang berada pada kelompok tengah secara signifikan berbeda dengan siswa yang berada pada kelompok bawah. Namun tidak demikian pada siswa kategori atas dan bawah. Secara signifikan tidak ada perbedaan skor *N-Gain* kemampuan representasi matematis antara siswa yang berada pada kelompok PAM atas dan siswa yang berada pada kelompok PAM bawah.

4) Uji Interaksi antara Pembelajaran dan PAM

Untuk mengetahui apakah ada interaksi antara pembelajaran dengan pengetahuan awal matematis terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa diajukan hipotesis berikut.

Pengujian Hipotesis 3:

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (metode *reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (atas, sedang dan bawah) terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

H_1 : Terdapat interaksi antara pembelajaran (metode *reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (atas, sedang dan bawah) terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Untuk melakukan uji hipotesis tersebut di atas, digunakan uji Anova dua jalur, dengan kriteria bahwa apabila nilai probabilitas $>\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Dan sebaliknya apabila nilai probabilitas $<\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak. Sebagaimana telah dilakukan di awal bahwa hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa berdistribusi normal dan berasal dari varians yang homogen. Oleh karena itu untuk mengetahui adanya interaksi antara pembelajaran dengan kategori PAM digunakan uji anova dua jalur.

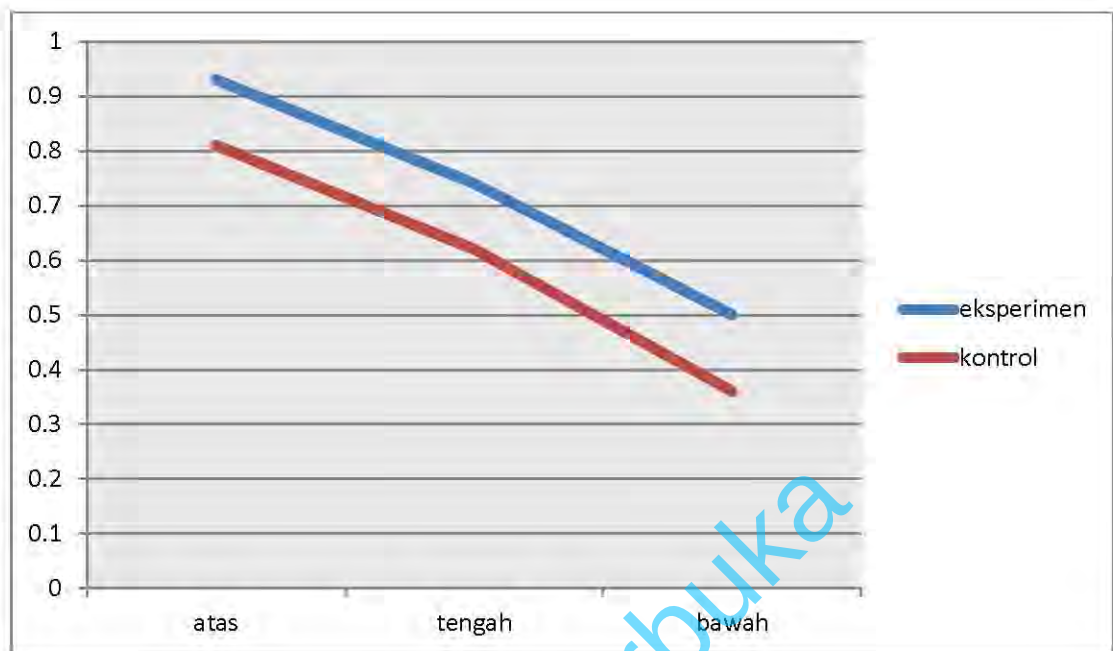
Secara rinci hasil uji Anova dua jalur dapat dilihat pada Lampiran C.3. Di bawah ini adalah tabel ringkasan hasil uji Anova dua jalur peningkatan kemampuan representasi matematis berdasarkan Pembelajaran dan PAM

Tabel 4.16
Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis
berdasarkan Pembelajaran dan PAM

Uraian	Mean Square	F	Sig.
Kategori PAM	0,544	23,703	0,005
Pembelajaran	0,186	8,112	0,006
Interaksi PAM *Pembelajaran	0,001	0,028	0,972

Hasil yang tertera pada Tabel 4.16 menunjukkan bahwa kategori pengetahuan awal matematis siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis. Demikian halnya dengan pembelajaran menggunakan metode *reciprocal teaching*, memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Ini terlihat dari nilai signifikansi masing-masing untuk PAM dan pembelajaran $0,005$ dan $0,006 < \alpha = 0,05$.

Sementara untuk interaksi antara PAM dan pembelajaran, nilai probabilitas (sig.) lebih dari $0,05$ yaitu $0,972$. Ini artinya menerima H_0 sehingga bisa disimpulkan tidak ada interaksi antara pengetahuan awal matematis siswa dengan pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis. Diagram pada Gambar 4.4 adalah menggambarkan tidak adanya interaksi antara PAM dan pembelajaran.



Gambar 4.4
Interaksi antara Pembelajaran dan Kategori PAM
terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis

Berdasarkan grafik selisih rata-rata skor *N-Gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol pada kategori PAM siswa, metode *reciprocal teaching* memberikan sumbangan yang hampir sama terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Tetapi bila dikaitkan dengan pengetahuan awal matematis siswa, kategori siswa kelompok atas memberikan nilai peningkatan yang lebih besar dibandingkan kelompok tengah dan bawah pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

2. *Self Concept* Matematis

Data *self concept* siswa pada kelas eksperimen ataupun kelas kontrol diperoleh dari pemberian angket di akhir pembelajaran. Skala *self concept* siswa sebelumnya diubah terlebih dulu menjadi data interval melalui *method successive interval*. Hasil

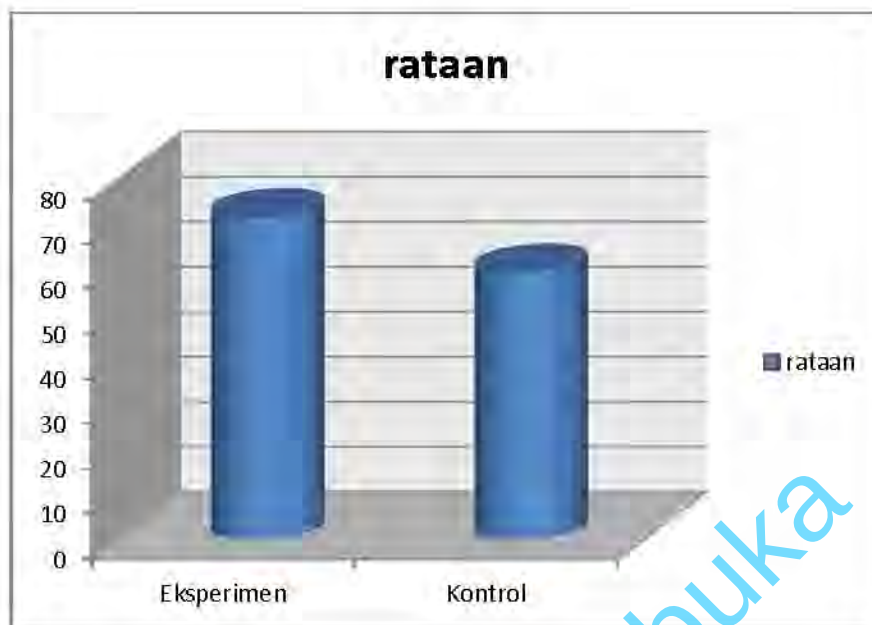
selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.2. Rangkuman hasil deskripsi skala *self concept* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.17
Deskriptif Skala *self concept* Siswa

	N	$\bar{x}$	SD	%
<i>Eksprimen</i>	31	71,81	13,52	71,81
<i>Kontrol</i>	30	59,49	11,01	59,49
Skor Ideal = 100				

Berdasarkan Tabel 4.17, rata-rata skala *self concept* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi 12,32% dibandingkan skala *self concept* siswa pada kelas kontrol. Rata-rata skor pada kelas eksperimen sebesar 71,81 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 59,49. Sementara nilai simpangan baku pada kedua kelas tidak jauh berbeda, yaitu pada kelas eksperimen 13,52 dan pada kelas kontrol 11,01.

Skala *self concept* dari kelas yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan metode konvensional apabila dibandingkan dengan skor ideal masih rendah seperti terlihat pada diagram 4.5.



Gambar 4.5
Rataan Skala self concept Siswa

Rataan skala *self concept* siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Ini mengindikasikan bahwa perlakuan metode *reciprocal teaching* memberikan hal yang positif terhadap sikap *self concept* siswa dibandingkan dengan kelas dengan metode pembelajaran konvensional.

a. Analisis Skala *self concept* Siswa

Untuk melihat adanya perbedaan yang signifikan skala *self concept* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji perbedaan skala *self concept*. Sebelum data dianalisis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas skala *self concept* dihitung dengan uji *kolmogorof-smirnov* dengan bantuan program SPSS 16. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran

D.Berikut adalah rangkuman hasil uji normalitas skor *pre-test* dan postes pada kedua kelas.

Tabel 4.18
Uji Normalitas Skala *self concept* Siswa

Kelas	Kolmogorof-Smirnov			Kesimpulan
	Statistic	Df	Sig.	
Eksprimen	0,095	31	0,200	Data berdistribusi normal
Kontrol	0,107	30	0,200	Data berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4.18 dapat dikatakan bahwa data skala *self concept* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai $\text{Sig.} > \alpha = 0,05$. Artinya data skala *self concept* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji prasyarat berikutnya adalah uji homogenitas. Untuk menguji homogenitas varians skala *self concept* menggunakan uji *Levene* dengan bantuan program SPSS 16 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria yang digunakan adalah bila nilai signifikansi uji *Levene* lebih besar dari 0,05, maka kedua varians homogen. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D3. Rekapitulasi perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.19
Uji Homogenitas Varians Skala *self concept*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Kesimpulan
0,530	1	59	0.469	Variansi homogen

Dari tabel 4.19 di atas terlihat bahwa skala *self concept* matematis memperlihatkan nilai sig. lebih besar dari $\alpha = 0,05$ yaitu sebesar 0,469. Artinya bahwa untuk data skala *self concept* siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen.

3) Uji Perbedaan Skala *self concept* Siswa

Uji selanjutnya adalah melakukan uji perbedaan postes dengan uji *independent simple t-test*. Secara rinci hasil uji perbedaan postes disajikan pada Lampiran D.3.

Hipotesis statistik uji perbedaan rata-rata postes adalah

$$H_0: \mu_{prt} = \mu_{pk}$$

Tidak terdapat perbedaan skor *post-test self concept* siswa yang mendapat pembelajaran metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

$$H_1: \mu_{prt} \neq \mu_{pk}$$

Terdapat perbedaan skor postes *self concept* siswa yang mendapat pembelajaran metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

Keterangan:

μ_{prt} = rata-rata skor postes *self concept* siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* (kelas eksperimen)

μ_{pk} = rata-rata skor postes *self concept* siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional (kelas kontrol)

Adapun rangkuman hasil uji perbedaan rata-ran skor postes pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.20
Uji Perbedaan Rataan Skala *self concept*

t-test for Equality of Means			Keterangan	Kesimpulan
t	Df	Sig.(2 tailed)		
3,912	59	0,000	H ₀ ditolak	Terdapat Perbedaan

Dari Tabel 4.20 dapat dilihat bahwa nilai *p-value* atau *sig.(2tailed)* di bawah 0,05 yaitu 0,000. Ini artinya bahwa uji tersebut menolak H₀ atau terdapat perbedaan yang signifikan antara skor postes *self concept* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian hasil ini dapat membuktikan hipotesis yang keempat yaitu ada perbedaan yang signifikan antara *self concept* siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode konvensional.

Setelah beberapa uraian di atas, secara garis besar hipotesis, pengujian hipotesis dan hasil dapat digambarkan sebagai berikut:

No	Hipotesis Penelitian	Pengujian Hipotesis	Kesimpulan
	Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode <i>reciprocal teaching</i> lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional	H ₀ ditolak	Pembelajaran dengan metode <i>reciprocal teaching</i> lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional

No	Hipotesis Penelitian	Pengujian Hipotesis	Kesimpulan
	Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode <i>reciprocal teaching</i> dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, bila ditinjau dari kategori pengetahuan awal matematika siswa atas	H_0 diterima	Tidak terdapat perbedaan peningkatan
	Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode <i>reciprocal teaching</i> dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, bila ditinjau dari kategori pengetahuan awal matematika siswa tengah	H_0 ditolak	Terdapat perbedaan peningkatan
	Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode <i>reciprocal teaching</i> dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, bila ditinjau dari kategori pengetahuan awal matematika siswa bawah	H_0 diterima	Tidak terdapat perbedaan peningkatan
	Pembelajaran (<i>reciprocal teaching</i> dan konvensional) berinteraksi dengan pengetahuan awal matematis siswa dalam peningkatan kemampuan representasi matematis	H_0 diterima	Tidak terdapat interaksi

No	Hipotesis Penelitian	Pengujian Hipotesis	Kesimpulan
	Terdapat perbedaan signifikan <i>self concept</i> siswa antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode <i>reciprocal teaching</i> dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional	H_0 ditolak	Terdapat perbedaan

B. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan yang dianalisis berdasarkan kelompok model pembelajaran (metode *reciprocal teaching* dan konvensional), kategori pengetahuan awal matematika (atas, tengah, bawah), kemampuan representasi matematis dan *self concept* matematis. Berikut ini diuraikan pembahasan hasil penelitian berdasarkan masing-masing faktor tersebut.

1. Metode Pembelajaran

Penelitian ini menggunakan dua jenis metode pembelajaran yaitu metode *reciprocal teaching* dan metode konvensional. Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan sebelumnya diperoleh hasil bahwa pembelajaran *reciprocal teaching* dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa, hal ini ditunjukkan dengan skor N-gain siswa yang memperoleh pembelajaran metode *reciprocal teaching* sebesar 0,74 lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional sebesar 0,59 dengan klasifikasi peningkatan pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi sedangkan klasifikasi peningkatan pada kelas kontrol yaitu sedang. Selain itu berdasarkan hasil uji statistik diperoleh fakta bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching*

lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Wahyudin (2012) bahwa penggunaan strategi *reciprocal teaching* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis bila dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional

Hasil yang sama juga diperoleh pada *self concept* matematis siswa, siswa pada pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari rata-rata *self concept* matematis siswa sebesar 71,81 untuk pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan 59,49 untuk kelas konvensional. Begitu juga berdasarkan hasil uji statistik terhadap data *self concept* matematis didapat fakta bahwa terdapat perbedaan data yang signifikan *self concept* matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional dan ini sependapat dengan penelitian Komala (2012) yang mengatakan bahwa *self concept* siswa dalam pembelajaran matematika yang pembelajaran dengan metode pendekatan diskursif lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional

Hasil ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* terbukti memberikan kontribusi yang baik dalam pengembangan kemampuan representasi matematis dan *self concept* matematis siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran metode *reciprocal teaching* memberikan peranan yang lebih baik dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa.

Reciprocal teaching atau pembelajaran berbalik merupakan metode pembelajaran yang memusatkan perhatian kepada proses mental anak atau proses berpikir anak, selain itu pembelajaran ini mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif dan terlibat aktif karena dalam pembelajaran ini siswa melakukan klarifikasi, prediksi, bertanya, membuat rangkuman. Melalui proses ini siswa dapat menumbuhkembangkan kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa.

Pembelajaran *reciprocal teaching* yang dilaksanakan juga memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Keaktifan siswa dapat terlihat pada saat mereka terlibat dalam menemukan konsep-konsep dalam pembelajaran. Berdasarkan konsep dari Piaget (dalam Shadiq 2009) yang berkenaan dengan aktifitas (Shadiq, 2009) yang mengungkapkan bahwa perkembangan kognitif seseorang dipengaruhi oleh aktivitas fisik maupun aktivitas logika matematis serta transmisi sosial. Oleh karena itu sangat tepat apabila dalam pembelajaran guru menciptakan lingkungan belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan aktifitas *minds-on* dan *hands-on*. Dalam pandangannya pengetahuan diperoleh melalui aktivitas individu yang dapat mengkonstruksi pengetahuannya berdasarkan pengalaman yang dialaminya.

Pada pembelajaran konvensional, konsep diberikan dan dijelaskan oleh guru, kemudian contoh soal diberikan untuk melengkapi penjelasan materi, dilanjutkan pemberian tugas kepada siswa dengan meminta salah seorang siswa untuk mengerjakan di depan kelas dan pada akhir pembelajaran siswa diberi tugas pekerjaan rumah. Pada pembelajaran konvensional guru jarang memberikan

kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa lain, sehingga interaksi yang terjadi hanya antara guru dengan siswa atau sebaliknya.

Dari hasil pengamatan, siswa kelas kontrol terlihat lebih pasif jika dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching*, siswa kurang berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep dalam pembelajaran. Akibatnya jika guru memberikan tugas atau permasalahan yang menuntut pemahaman konsep siswa terlihat kesulitan dalam menyelesaikannya, karena siswa tidak terbiasa menerima soal-soal yang bersifat seperti itu. Dampak dari pembelajaran konvensional ini kemampuan representasi matematis siswa lebih rendah dari pada kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching*.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa faktor metode pembelajaran memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* ternyata dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa dan siswa merasa terbantu dalam memahami konsep-konsep matematika, karena sebelumnya siswa hanya memperoleh penjelasan langsung dari guru yang terkadang siswa harus menerima begitu saja tanpa diberi kesempatan siswa untuk mengeksplor konsep tersebut.

2. Pengetahuan Awal Matematis

Pengetahuan awal matematis siswa dalam penelitian ini digunakan untuk mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori, yaitu siswa berkemampuan atas, tengah dan bawah. Klasifikasi ini didasarkan pada hasil tes pengetahuan awal

matematis siswa yang diberikan. Soal-soal tes yang diberikan adalah soal-soal matematika SLTP yang disesuaikan dengan materi yang mendukung pada pembelajaran kompetensi program linier.

Berdasarkan hasil penelitian, pengetahuan awal matematis siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Setelah proses pembelajaran terlihat bahwa skor rata-ran N-gain kemampuan representasi matematis siswa kelompok atas, tengah dan bawah pada pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dari kemampuan representasi matematis siswa kelompok atas, tengah dan bawah pada pembelajaran konvensional. Walaupun hanya pada kategori tengah terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini terlihat dari rata-ran skor N-gain yang diperoleh siswa kelompok tengah kelas eksperimen adalah 0,74 yang lebih tinggi dari rata-ran skor N-gain kelas kontrol sebesar 0,62. Akan tetapi untuk kelompok atas yang mempunyai skor rata-ran pada kelas eksperimen 0,93 tidak berbeda signifikan dengan skor rata-ran N-gain pada kelas kontrol sebesar 0,85. Begitu juga dengan kelompok bawah yang mempunyai skor rata-ran N-gain pada kelas eksperimen sebesar 0,50 juga tidak berbeda signifikan dengan kelas kontrol yang mempunyai rata-ran skor N-gain sebesar 0,36.

3. Kemampuan Representasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan skor N-gain

siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* sebesar 0,74 (tinggi) lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional sebesar 0,59 (sedang).

Hasil tersebut memberikan gambaran bahwa pembelajaran *reciprocal teaching* dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini terjadi karena dalam pembelajaran *reciprocal teaching* siswa diberi kesempatan untuk memahami konsep-konsep dalam pembelajaran.

Kemampuan representasi matematis pada siswa kelompok atas, tengah, dan bawah yang memperoleh pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* lebih baik atau berbeda signifikan dari kemampuan representasi matematis siswa pada kelompok atas, tengah dan bawah pada pembelajaran konvensional. Hal ini berarti aktifitas siswa dalam metode *reciprocal teaching* berlangsung ternyata mampu mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Walaupun hanya pada kelompok tengah kemampuan representasi matematis dengan metode *reciprocal teaching* berbeda secara signifikan dengan kelompok pembelajaran dengan metode konvensional.

4. *Self Concept* Matematis

Hasil analisis data baik analisis deskriptif maupun analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor *self concept* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan konvensional. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran *reciprocal teaching* memberikan kontribusi yang positif terhadap

pengembangan *self concept* matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa faktor pembelajaran berpengaruh signifikan dalam mengembangkan *self concept* matematis siswa. Pembelajaran matematika dikelas dengan mengacu pada tahapan pembelajaran *reciprocal teaching* akan mengembangkan *self concept* matematis siswa.

Universitas Terbuka

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada BAB IV tentang peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa dalam matematika yang memperoleh model pembelajaran *reciprocal teaching* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara keseluruhan penerapan model *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa, hal ini terlihat dari peningkatan kemampuan representasi matematis secara signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional
2. Peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional apabila dilihat berdasarkan hasil uji statistiknya hanya diperoleh peningkatan secara signifikan pada siswa kelompok tengah, sedangkan pada siswa kelompok atas dan bawah tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Oleh karena itu dapat dikatakan peningkatan kemampuan representasi matematis ini tidak dipengaruhi oleh pengetahuan awal matematis siswa tetapi hanya dipengaruhi oleh pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching*

3. Peningkatan kemampuan representasi matematis baik pada siswa dengan metode *reciprocal teaching* maupun konvensional pada kelompok atas memperlihatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelompok tengah, begitu juga dengan peningkatan kemampuan representasi matematis baik pada siswa dengan metode pembelajaran *reciprocal teaching* maupun konvensional lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelompok bawah. Hal ini berarti peningkatan kemampuan representasi matematis apabila dilihat berdasarkan pengetahuan awal matematis siswa dapat dikatakan, semakin tinggi pengetahuan awal matematikanya maka semakin tinggi pula peningkatan kemampuan representasi matematisnya baik pada kelompok siswa dengan metode *reciprocal teaching* maupun dengan metode konvensional
4. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching* dan konvensional) dan pengetahuan awal siswa (atas, tengah, bawah) terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa
5. Terdapat perbedaan yang signifikan *self concept* matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *reciprocal teaching* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *reciprocal teaching* hendaknya menjadi alternatif metode pembelajaran bagi guru SMK khususnya dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa.
2. Pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *reciprocal teaching* sebaiknya diterapkan untuk semua kategori baik siswa atas, tengah, dan bawah dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas SMK.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan, untuk melihat keefektifan penerapan dengan metode pembelajaran *reciprocal teaching* terutama pada kategori pengetahuan awal matematis siswa bawah atau jenjang pendidikan lain seperti pada sekolah dasar dan sekolah menengah pertama.
4. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa metode *reciprocal teaching* tidak berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis pada kategori tengah sangat menarik untuk dikaji lebih dalam.
5. Secara umum kemampuan representasi sangat berperan dalam meningkatkan kompetensi matematika siswa. Kemampuan representasi siswa dapat memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana siswa berpikir mengenai suatu konteks atau ide matematika, tentang pola dan kecenderungan siswa dalam memahami suatu konsep. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mencari model pembelajaran yang tepat untuk dapat menghadirkan dan atau meningkatkan kemampuan representasi siswa dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta
- Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating. K-8: Helping Children Think Mathematically*. New York: Mac Millan Publishing Company. Diambil 15 Desember 2012. Dari situs World Wide Web <http://www.abebooks.com/9780023064883/Problem-Solving-Reasoning-Communicating-K-8-0023064889/plp>
- Brooks, W.D.& Emmert, P. (1976). *Interpersonal Community*. Iowa. Brow Company Publisher.
- Burns. (1994). An Investigation of the Social Learning and Symbolic interaction Models for the development of self concept and self esteem. *Journal of Family ...* eprints.qut.edu.au/27876/1/c27876.pdf
- Cahyani, Y. (2007). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Metode Inkuiri. Skripsi Jurusan Pendidikan FPMIPA UPI: tidakDiterbitkan
- Cronbach, Lee J. (1990). *Essentials of Psychological Testing*. Fifth edition. New York: Harper and Row Publishers.
- Effendi, L.A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Elizabeth, B. Hurlock. (1978). *Perkembangan Anak* Jilid 1 Edisi 6. Jakarta: Erlangga.
- Fadillah, S. (2008). *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. Diambil 15 Desember 2012. Dari situs World Wide Web <http://fadillahatick.blogspot.com/2008/06/reoresentasi-matematis.htm>.
- Fuhrmann, Barbara S. (1990). *Adolescence, Adolescents*. London : Scott, Foresman and Company.
- Gagatsis, A. & Elia, I. (2005). A Review Of Some Recent Studies On The Role Of

- Representations In Mathematics Education In Cyprus And Greece. Diambil 12 Desember 2012. Dari situs <http://cerme4.crm.es/Papers%20definitius/1/gagatsis.pdf>.
- Glaserfeld, E.V. (1995), *The Internet Encyclopaedia of Personal Construct Psychology*. Diambil 4 Januari 2013 dari situs World Wide Web www.pcp-net.org/encyclopaedia/glaserfeld.htm.
- Hall, S Calvin & Gardner Lindzey. (1978). *Theories of Personality: Third Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Hwang, et al. (2007). Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System. *Educational Technology & Society*, Vol 10 No 2, pp. 191-212.
- Kalathil, R.R., & Sherin, M.G. (2000). Role of Students' Representations in the Mathematics Classroom. In B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Eds.), *Fourth International Conference of the Learning Sciences* (pp. 27-28). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Leonard & Supardi, U.S. 2010. *Pengaruh Konsep Diri, Sikap Siswa Pada Matematika dan Kecemasan Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika*. Cakrawala Pendidikan: FT dan FMIPA Universitas Indraprasta PGRI.
- Lie, A. (2002). *Cooperative learning: Mempraktikkan cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Jakarta: PT Grasindo.
- Lindquist, M.M. & Elliot, P.C. (1996). *Communication – an Imperative for Change: A Conversation with Mary Lindquist*. Dalam P.C Elliot dan M.J Kenney (Eds). *Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics.(1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston VA: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- McCoy, L.P., Baker, T.H., & Little, S. (1996). *Using Multiple Representations to Communicate: An Algebra Challenge*. Dalam P.C Elliot dan M.J Kenney (Eds). *Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Mudzakir, A. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Pustaka setia

- Palincsar, A. M. & Brown, A. (1984). *Resources centre: Reciprocal teaching*. Diambil 10 Desember 2012 dari situs World Wide Web [http://www.english.unitechnologi.ac.nz/resources/reciprocal teaching.html](http://www.english.unitechnologi.ac.nz/resources/reciprocal%20teaching.html).
- Palincsar, A. M. & Brown, A. (1984). *Teacher's corner: what is reciprocal teaching*. <http://teams.lacoe.edu/documentation/classroom/patti/2-3/teacher/resources/reciprocal.html>.
- Permendiknas.(2006). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: BSNP.
- Pudjiyogyanti, C.R. 1988. *Konsep diri dalam pendidikan* .Jakarta : Arcan.
- Posamentier, S. A. &Stepelman, J. (1990). *Teaching secondary school mathematics techniques and enrichment units*.3rd Edition.Merril: Columbus Toronto Melbourne London.
- Pugalee, D.A. (2001). Using Communication to Develop Student's Mathematical Literacy.Dalam *Journal Research of Mathematics Education* 6 (5). 296-299. Diambil 23 Pebruari 2013 dari situs World Wide Web [http://www.my.nctm.org/ercsources/article-summary.asp?URI-MTMS 2001-01-296a&from](http://www.my.nctm.org/ercsources/article-summary.asp?URI-MTMS%2001-01-296a&from)
- Rahman, R (2010) Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self Concept siswa. *Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung.
- Ruseffendi, E.T. (1988) *Pengantar Kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Transito
- Sa'dijah, C (2002). *Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivis Topik Persamaan dan Pertidaksamaan Satu peubah Untuk siswa Kelas I SLTP*. Prosiding Konferensi Nasional Matematika XI, Edisi Khusus
- Sabandar, J. (2004a). *Representasi Matematik*. Makalah disajikan pada Seminar Pendidikan MIPA IMSTEP JICA di FPMIPA UPI. Bandung.
- Sarwono, S.W. (1974). *Pengantar Psikologi Umum*. Jakarta: Penerbit Bulan Bintang.
- Silvernail, David.(1985). *Developing Positive Student Self Concept*.2nd Ed. Washington DC: National Education Associatess.

- Suhartono (2012). Analisis deskriptif Faktor Penyebab Kesulitan Mata Pelajaran Matematika di SMA Negeri 8 Purworejo Tahun Pelajaran 2012/2013. Diambil 15 Maret 2013. Dari situs World Wide Web <http://eprints.uny.ac.id/10100/>
- Trianto, (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Utari, S. (2003). Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. Balai Penataran guru Tertulis: UPI. Diambil 15 Desember 2012 dari situs World Wide Web http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol. I No. 2- Juli 2007/6_Yanto_Permana_Layout2rev.pdf
- Widjajanti, DB. (2006). Pengembangan Kompetensi Guru Melalui Lesson Study. Universitas Negeri Yogyakarta. Diambil 15 Desember 2012 dari situs World Wide Web staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/PPP-LESSON%2520
- Zaleha, I Hassoubah. (2008). *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis*. Bandung: Nuansa.