



**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF PADA  
PEMBELAJARAN *MODEL PROBLEM BASED  
LEARNING* YANG DISERTAI *REMEDIAL TEACHING*  
SEBAGAI TINDAK LANJUT HASIL ASESMEN  
DIAGNOSTIK**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Pendidikan**

**Disusun oleh:**

**Samsul Arifin**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**TAHUN 2019**

## PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “ Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Pembelajaran *Model Problem Based Learning* yang Disertai *Remedial Teaching* Sebagai Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik” karya,

Nama : Samsul Arifin  
NIM : 0401515024  
Program Studi : Pendidikan Matematika, S2

telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Tesis Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis, tanggal 3 Januari 2019.

Semarang, Januari 2019

### Panitia Ujian

Ketua,  
  
Prof. Dr. Tri Joko Raharjo, M.Pd  
NIP. 195903011985111001

Sekretaris,

  
Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si  
NIP. 196809071993031002

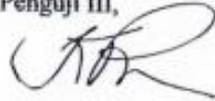
Penguji I,

  
Dr. Dwijanto, M.S  
NIP. 195804301984031006

Penguji II,

  
Dr. Isti Hidayah, M.Pd  
NIP. 196503151989012002

Penguji III,

  
Prof. Dr. Kartono, M.Si  
NIP. 195602221980031002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Samsul Arifin  
NIM : 0401515024  
Program Studi : Pendidikan Matematika, S2

Menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul ” ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* YANG DISERTAI *REMEDIAL TEACHING* SEBAGAI TINDAK LANJUT HASIL ASESMEN DIAGNOSTIK” ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Januari 2019

Yang membuat pernyataan,

Samsul Arifin  
NIM. 0401515024

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto**

- Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan (Q.S. Al-Insyirah;5-6)
- Orang yang berusaha tanpa berdoa adalah orang yang sombong, tapi orang berdoa tanpa berusaha adalah orang yang bodoh
- Setiap manusia pasti mempunyai mimpi dan raihlah mimpi itu sebelum menyesal dikemudian hari
- Berusaha dan berdoalah untuk menggapai impian

### **Tesis ini kupersembahkan untuk :**

1. Istri dan anak-anakku yang telah dengan tulus memberikan do'a, dukungan, pengertian dan kesabarannya dalam mendampingi serta memberikan semangat untuk menyelesaikan tesis ini.
2. Kedua orang tuaku yang selalu mendo'akan dengan ikhlas, mudah-mudahan beliau selalu diberi nikmat sehat oleh Allah SWT.
3. Dosen Pendidikan Matematika PPS Unnes yang selalu membimbing dan memberikan ilmunya, semoga menjadi ilmu yang bermanfaat dan diberkahi Allah.
4. Sahabatku mahasiswa seperjuangan Pendidikan Matematika kelas khusus 2015 yang menginspirasi dan memberikan semangat.

## ABSTRAK

Arifin, Samsul. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Pembelajaran *Model Problem Based Learning* yang Disertai *Remedial Teaching* Sebagai Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana Unnes.

Pembimbing I: Prof. Dr. Kartono, M.Si; Pembimbing II: Dr. Isti Hidayah, M.Pd  
Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, *Model Problem Based Learning*, Gaya Kognitif, Asesmen Diagnostik, *Remedial Teaching*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh temuan kesulitan belajar peserta didik dalam belajar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan kualitas pembelajaran model *problem based learning* dengan asesmen diagnostik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, (2) mendeskripsikan kegiatan tindak lanjut dari hasil asesmen diagnostik pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah, dan (3) mendeskripsikan pola kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditinjau dari gaya kognitif. Penelitian ini merupakan penelitian *mixed method* tipe *concurrent embedded*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA N 1 Bojong. Pengambilan data gaya kognitif menggunakan tes GEFT, pengambilan data kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan tes. Efektivitas dianalisis berdasarkan uji rata-rata, uji ketuntasan, uji beda rata-rata, dan uji beda proporsi. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan asesmen diagnostik efektif. Hasil asesmen diagnostik ditindak lanjuti dengan memberikan perlakuan yang sesuai dengan letak kesulitan peserta didik meliputi pembelajaran ulang, pemberian bimbingan khusus, pemberian tugas, tanya jawab, dan pemanfaatan tutor sebaya. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik *field independent* lebih baik daripada peserta didik *field dependent*. Subjek *field independent* mampu menguasai dengan baik empat indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM yaitu : membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah; menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika dan bidang lain; menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah; mengamati dan mengembangkan proses pemecahan masalah matematika, sedangkan subjek *field dependent* belum mampu menguasai dengan baik keempat indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut.

## ABSTRACT

Arifin, Samsul. 2019. The Analysis of Problem Solving Ability in Terms of Cognitive Style in Problem Based Learning Model with Remedial Teaching as follow diagnosis assessment up. Thesis. Department of Mathematics Education. Master Programme of Semarang State University

Advisor I: Prof. Dr. Kartono, M.Si; Advisor II: Dr. Isti Hidayah, M.Pd

Keywords: analysis of problem Solving, model problem based learning, cognitive styles, remedial teaching, diagnostic assesment.

The background of this research is the findings on learning difficulty by students in learning mathematics. The purposes of this research are (1) to describe the quality of problem based learning model with diagnostic assessment in improving problem solving ability, (2) to describe follow-up activities from diagnostic assessment result toward the achievement of problem solving ability, and (3) to describe the pattern of mathematical problem solving ability of students in terms of cognitive style. This is a mixed method research type concurrent embedded. The population in this research is students grade XI MIPA (Mathematics and Natural Science) State Senioe High School 1 Bojong. Data sampling of cognitive style uses GEFT test, while sampling of mathematical problem solving ability uses a test. The effectiveness was analysed based on mean test, completeness test, difference of means test, and difference of proportions test. The result of this research shows that a learning using problem based learning model with diagnostic assessment is effective. Diagnostic assessment result is followed-up by providing appropriate treatment where students find difficulties which include repeating learning, giving particular guidance, giving assignments, asking and answering questions, and optimizing peer tutors. Problem solving ability owned by field independent students is better than that of field dependent students. Field independent subjects are able to master four problem solving indicators according to NCTM, which are: developing new mathematical knowledge through problem solving; solving problems in mathematics and other fields; applying and adjusting various appropriate strategies to solve problems; observing and enhancing mathematical problem solving process, while field dependent subjects are less able to master the indicators that have been mentioned.

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Pembelajaran Model *Problem Based Learning* yang Disertai *Remedial Teaching* Sebagai Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang. Shalawat dan salam disampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaat di yaumul akhir nanti,Amin.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan tesis ini.
2. Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Prof. Dr. Kartono, M.Si, Dosen pembimbing I dan sekaligus sebagai validator perangkat pembelajaran yang selalu memotivasi peneliti menyelesaikan penyusunan tesis ini.
4. Dr. Isti Hidayah, M.Pd, Dosen pembimbing II dan sekaligus sebagai validator perangkat pembelajaran yang selalu memotivasi peneliti menyelesaikan penyusunan tesis ini.

5. Istri, putra-putriku, dan orang tua tercinta serta keluarga yang selalu mendukung dan memberikan semangat dari awal perkuliahan hingga akhir penelitian.
6. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Teman-teman seprofesi selaku guru matematika, Kepala Sekolah serta seluruh staf tata usaha SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Tegal yang telah memberi ijin penelitian dan memberikan semangat dalam penelitian ini.
8. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang angkatan 2015 Kelas Khusus, sebagai teman berbagi atas segala bantuan dan kerja samanya sejak mengikuti studi.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari akan segala keterbatasan dari isi maupun tulisan tesis ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pembelajaran matematika di masa depan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Semarang, Januari 2019

Samsul Arifin  
NIM. 0401515024

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR. ....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN . ....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	10
1.3. Cakupan Masalah .....	10
1.4. Rumusan Masalah.....	12
1.5. Tujuan Penelitian.....	12
1.6. Manfaat Penelitian.....	13
1.7. Penegasan Istilah .....	15
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS, KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
2.1. Landasan Teoritis .....	20
2.2. Kajian Pustaka .....	64
2.3. Kerangka Berpikir .....	73
2.4. Hipotesis Penelitian .....	78
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Desain Penelitian .....	80
3.2. Populasi dan Sampel.....	84

3.3. Variabel Penelitian.....	84
3.4. Subjek Penelitian .....	85
3.5. Data dan Sumber Data Penelitian .....	87
3.6. Teknik Pengumpulan Data .....	87
3.7. Instrumen Penelitian .....	89
3.8. Teknik Analisis Data Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	93
3.9. Teknik Analisis Data dan Interpretasi .....	100
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian .....	119
4.1.1 Kualitas Pembelajaran Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Asesemen Diagnostik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	119
4.1.2. Kegiatan Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik .....	146
4.1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek Penelitian Ditinjau dari Gaya kognitif.....	168
4.2. Pembahasan.....	221
4.2.1 Kualitas Pembelajaran <i>Model Problem Based Learning</i> dengan Asesemen Diagnostik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	221
4.2.2 Kegiatan Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik .....	227
4.2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek Penelitian Ditinjau dari Gaya kognitif.....	229
 <b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Simpulan.....	237
5.2. Implikasi .....	241
5.3. Saran .....	242
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>244</b>

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Deskripsi Langkah-Langkah Pemecahan Berdasarkan Strategi Polya Masalah Menurut Polya .....	31
Tabel 2.2	Indikator pemecahan Masalah menurut NCTM .....	33
Tabel 2.3.	Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	34
Tabel 2.4	Karakter Pembelajaran Peserta didik <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> .....	39
Tabel 2.5.	Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i> .....	45
Tabel 3.1	Desain Penelitian <i>Nonequivalent Kontrol Group Design</i> .....	81
Tabel 3.2.	Gaya kognitif Peserta didik kelas Eksperimen .....	86
Tabel 3.3	Interpretasi Koefisien Daya Pembeda.....	97
Tabel 3.4	Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	98
Tabel 3.5	Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba TKPM .....	99
Tabel 3.6	Data awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	100
Tabel 3.7	Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian .....	113
Tabel 3.8	Kemampuan pemecahan Masalah Peserta didik dengan Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> .....	118
Tabel 3.9	Kemampuan pemecahan Masalah Peserta didik dengan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> .....	118
Tabel 4.1	Validator Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian....	121
Tabel 4.2	Hasil Penilaian Validator terhadap Perangkat Pembelajaran.....	121
Tabel 4.3	Observer Keterlaksanaan Pembelajaran .....	123
Tabel 4.4	Hasil Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran.....	123
Tabel 4.5	Statistik Deskriptif Data Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Peserta didik .....	138
Tabel 4.6	Tabel untuk menguji normalitas TKPM matematika .....	139
Tabel 4.7	Tabel untuk menguji homogenitas tes kemampuan pemecahan masalah matematika.....	140

Tabel 4.8	Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik Pertemuan ke-1.....	148
Tabel 4.9	Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik Pertemuan ke- 2.....	149
Tabel 4.10	Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik Pertemuan ke- 3.....	151
Tabel 4.11	Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik Pertemuan ke- 4.....	152
Tabel 4.12	Hasil Tes Diagnostik Peserta didik dengan Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> .....	190
Tabel 4.13	Hasil Tes Diagnostik Peserta didik dengan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> .....	215
Tabel 4.14	Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik dengan Gaya <i>Kognitif Field Independent</i> .....	217
Tabel 4.15	Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik dengan Gaya <i>Kognitif Field Dependent</i> .....	219
Tabel 4.16	Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik dengan Gaya <i>Kognitif Field Independent dan Field Dependent</i> .....	236

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Hasil tes diagnostik peserta didik.....	5
Gambar 2.1 Alur <i>remedial teaching</i> .....	62
Gambar 2.2 Bagan kerangka berpikir.....	78
Gambar 3.1 <i>Concurent Embedded</i> .....	80
Gambar 4.1 Proses bekerja dan diskusi kelompok untuk menemukan pemecahan masalah dalam pembelajaran model <i>problem based learning</i> .....	128
Gambar 4.2 Kelompok terpilih melakukan presentasi di depan kelas .....	129
Gambar 4.3 Peserta didik menanyakan permasalahan yang ada, guru memberi bimbingan.....	132
Gambar 4.4 Penggalan pekerjaan E-17 soal nomor satu.....	153
Gambar 4.5 Penggalan pekerjaan E- 19 soal nomor dua .....	154
Gambar 4.6 Penggalan pekerjaan E-02 soal nomor tiga .....	155
Gambar 4.7 Penggalan pekerjaan E -31 soal nomor dua .....	155
Gambar 4.8 Penggalan pekerjaan E-17 soal nomor dua .....	156
Gambar 4.9 Penggalan pekerjaan E-23 soal nomor satu .....	157
Gambar 4.10 Penggalan pekerjaan E-19 soal nomor tiga .....	157
Gambar 4.11 Penggalan pekerjaan E-31 soal nomor satu .....	158
Gambar 4.12 Penggalan Pekerjaan peserta didik E-17 pada tes evaluasi pasca <i>remedial teaching</i> .....	159
Gambar 4.13 Penggalan Pekerjaan Peserta Didik E-19 Tes Evaluasi Pasca <i>remedial Teaching</i> . .....	160
Gambar 4.14 Penggalan Pekerjaan Peserta Didik E-2 Tes Evaluasi Pasca <i>Remedial Teaching</i> . .....	161
Gambar 4.15 Penggalan Pekerjaan Peserta Didik E-7 Pada Tes Evaluasi Pasca <i>Remedial Teaching</i> .....	162

Gambar 4.16	Penggalan Pekerjaan Peserta Didik E-17 Tes Evaluasi Pasca <i>Remedial Teaching</i> .....	162
Gambar 4.17	Penggalan Pekerjaan Peserta Didik E-7 Tes Evaluasi Pasca <i>Remedial Teaching</i> .....	163
Gambar 4.18	Penggalan Pekerjaan Peserta Didik E-19 Tes Evaluasi Pasca <i>Remedial Teaching</i> .....	164
Gambar 4.19	Penggalan Pekerjaan Peserta Didik E-2 Tes Evaluasi Pasca <i>Remedial Teaching</i> .....	165
Gambar 4.20	Diagram Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen .....	167
Gambar 4.21	Hasil TKPM Subjek E-11 Soal Nomor Lima.....	172
Gambar 4.22	Hasil TKPM Subjek E-06 Soal Nomor Empat.....	178
Gambar 4.23	Hasil TKPM Subjek E-08 Soal Nomor Tiga .....	185
Gambar 4.24	Diagram Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik dengan Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> .....	189
Gambar 4.25	Hasil TKPM Subjek E-29 Soal Nomor Satu .....	195
Gambar 4.26	Hasil TKPM Subjek E-23 Soal Nomor Lima.....	203
Gambar 4.27	Hasil TKPM Subjek E-31 Soal Nomor Empat.....	210
Gambar 4.28	Diagram Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik dengan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> .....	214

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Silabus ..... 254
Lampiran 2	RPP beserta kelengkapannya Kelas Eksperimen ..... 264
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta didik Kelas Eksperimen ..... 292
Lampiran 4	Daftar Nama Peserta didik Kelas Kontrol ..... 293
Lampiran 5	Daftar Nama Peserta didik Kelas Uji Coba ..... 294
Lampiran 6	Data awal Kelas Eksperimen ..... 295
Lampiran 7	Data awal Kelas Kontrol ..... 296
Lampiran 8	Uji Normalitas Data Awal ..... 297
Lampiran 9	Uji Homogenitas dan Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal ... 298
Lampiran 10	Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran ..... 301
Lampiran 11	Lembar Aktivitas Peserta Didik ..... 303
Lampiran 12	Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran ..... 305
Lampiran 13	Lembar Pedoman Wawancara ..... 307
Lampiran 14	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ..... 309
Lampiran 15	Lembar Tugas <i>Remedial Teaching</i> ..... 329
Lampiran 16	Lembar Validasi Ahli ..... 345
Lampiran 17	Rekapitulasi Validasi Ahli ..... 381
Lampiran 18	Lembar Analisis Data Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran..... 388
Lampiran 19	Lembar Analisis Data Aktivitas Peserta Didik..... 389
Lampiran 20	Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik ..... 391
Lampiran 21	Kisi, Soal, Skor soal Ujicoba TKPM..... 393
Lampiran 22	Analisis Hasil Ujicoba TKPM ..... 412
Lampiran 23	Instrumen <i>Group Embeded Figure Test</i> (GEFT) ..... 414
Lampiran 24	Daftar Skor Tes GEFT ..... 426
Lampiran 25	Kisi-kisi, Soal, Skor soal Tes Diagnostik ..... 428
Lampiran 26	Daftar Nilai Tes Diagnostik..... 449

Lampiran 27	Kisi, Soal, Skor soal Tes Evaluasi Pasca <i>Remedial Teaching</i>	453
Lampiran 28	Daftar Nilai Tes Evaluasi Pasca <i>Remedial Teaching</i> .....	474
Lampiran 29	Kisi-kisi, Soal, Skor soal TKPM .....	475
Lampiran 30	Daftar Nilai TKPM .....	489
Lampiran 31	Uji Data Akhir TKPM .....	491
Lampiran 32	Wawancara Dengan Subjek Penelitian.....	502
Lampiran 33	Keabsahan Data Kualitatif.....	507
Lampiran 34	Reduksi Data.....	514
Lampiran 35	Lembar Hasil Penelitian .....	529
Lampiran 36	Foto Penelitian.....	532
Lampiran 37	Surat Keterangan Penelitian .....	534

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu hal terpenting demi kemajuan suatu bangsa. Menurut Undang-undang Nomor 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Salah satu proses pendidikan di sekolah maupun di perguruan tinggi adalah proses pembelajaran matematika. Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dan menengah menyatakan bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah dasar. Standar kemampuan matematika yang harus dicapai menurut NCTM (2000) yaitu (1) penalaran matematis (*mathematical reasoning*), (2) representasi matematis (*mathematical representation*), (3) komunikasi matematis (*mathematical communication*), (4) pengaitkan ide-ide matematis (*mathematical connection*), (5) pemecahan masalah (*mathematical problem solving*). Hal ini juga sejalan dengan Depdiknas (2006) yang menyatakan mata pelajaran matematika di sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan (1) memahami konsep

matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan fokus dari matematika sekolah, karena itu penting untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Karatas & Baki, 2013). Pemecahan masalah memegang peran penting dalam matematika dan harus memiliki peran penting dalam pendidikan matematika (Vandiagris, Junaedi, & Masrukan, 2015).

Kenyataan di lapangan menunjukkan kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama, padahal di negara-negara maju seperti Amerika dan Jepang kegiatan tersebut dapat dikatakan merupakan inti dari kegiatan pembelajaran matematika di sekolah (Suherman, 2003). Menurut Polya (1973) tahapan pemecahan masalah meliputi (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi pemecahan masalah,

(3) menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah kedua, (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Belajar pemecahan masalah merupakan tujuan utama dari pembelajaran matematika, karena masalah merupakan fakta tak terhindarkan dalam kehidupan manusia. *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika diharapkan peserta didik mampu: (1) menambahkan pengetahuan baru matematika melalui pemecahan masalah; (2) memecahkan masalah yang timbul dengan melibatkan matematika dalam konteks lain; (3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah; (4) mengamati dan mengembangkan proses pemecahan masalah. Berdasarkan hal tersebut kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus dalam matematika sekolah, oleh karena itu pembelajaran matematika harus dirancang sehingga peserta didik memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu pemecahan masalah. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika belum diimbangi dengan prestasi Indonesia di bidang matematika. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil keikutsertaan Indonesia dalam asesmen utama berskala internasional yaitu PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Survey*).

Permasalahan pendidikan matematika Indonesia dapat dilihat dari beberapa indikator, salah satunya dari rendahnya pencapaian Indonesia di ajang penilaian internasional. *International Survei Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2009 menyatakan bahwa Indonesia menempati

peringkat 61 dari 65 negara peserta PISA dalam bidang matematika. Sedangkan pada tahun 2012, Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta PISA (OECD, 2012). Pada tahun 2015, Indonesia masih menempati peringkat 56 dari 65 negara peserta PISA dalam kemampuan menghitung, membaca dan sains (OECD, 2015). Hasil penelitian *United Nation Development Program* (UNDP) tahun 2014 tentang peringkat Indeks Pengembangan Manusia (IPM) atau *Human Development Index* (HDI) menyatakan bahwa Indonesia berada pada urutan ke-110 dari 187 negara di dunia (UNDP, 2014). Sedangkan hasil survey internasional TIMSS (*Trend in Internasional Mathematics and Science Survey*). TIMSS merupakan studi internasional untuk mengetahui dan mengukur prestasi matematika dan sains pada peserta didik di antara negara-negara peserta TIMSS. Pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 49 dari 53 negara peserta TIMSS. Berdasarkan survey internasional, perolehan skor rata-rata Indonesia adalah 397. Hal itu menunjukkan bahwa Indonesia masih di bawah skor rata-rata internasional yakni 500. Berdasarkan hasil survey TIMSS (2015), presentase kemampuan matematika peserta didik di Indonesia bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di Indonesia masih di bawah standar Internasional. Indonesia belum mampu mencapai tes advance, yaitu tentang penilaian kemampuan pemecahan masalah.

Rendahnya prestasi Indonesia berdasarkan hasil studi PISA dan TIMSS menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik berdasarkan hasil studi PISA dan TIMSS tersebut diperkuat dengan realita yang

ada di sekolah. Hal ini terlihat setelah peneliti melakukan observasi awal yang dilakukan di SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Tegal pada tanggal 23 Oktober 2017 dan wawancara terhadap guru matematika, hasil observasi dan wawancara ditemukan data rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika dan kesulitan belajar matematika yang ditandai dengan rendahnya nilai pada mata pelajaran matematika, terlihat berdasarkan data hasil Ujian Nasional tahun pelajaran 2016/2017 nilai rata-rata matematika untuk jurusan IPA 38,54 dan rata-rata matematika jurusan IPS 37,07. Berdasarkan analisis uji coba tes diagnostik memberikan gambaran kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi program linear rendah dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Hal itu disajikan pada Gambar 1.1,

Soal :

2. Di sebuah pameran, seorang sales disuruh menjual jenis barang A dan B. sales tersebut harus dapat menjual barang A tidak kurang 10 unit dan barang B tidak kurang 20 unit. Jumlah kedua jenis barang yang harus dijual tidak lebih dari 100 unit. Sales tersebut akan mendapatkan komisi Rp 50.000, 00 untuk setiap penjualan barang A dan Rp 40.000, 00 untuk setiap penjualan barang B. Jika  $x$  menyatakan banyak barang A dan  $y$  banyak barang B, maka fungsi tujuan dan kendala dari permasalahan tersebut adalah

Jawab :

Misal :  $x =$  barang A ,  $y =$  barang B  
 Fungsi tujuan  $\rightarrow 50.000 A + 40.000$   
 Fungsi kendala  
 -  $A = 10$   
 -  $B = 20$   
 -  $A + B < 100$

Gambar 1.1 Hasil Tes Diagnostik Peserta didik

Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas XI MIPA masih rendah. Di dalam

menyelesaikan masalah, peserta didik tidak mampu mengaitkan masalah yang dihadapi dengan konteks kejadian yang ada dalam kehidupan nyata, peserta didik tidak mampu memanfaatkan data/informasi pada soal, sehingga perencanaan menuju langkah berikutnya menjadi terhenti dan kesulitan dalam menerapkan pengetahuan yang dipelajari sebelumnya. Menurut Joseph (2011) kesulitan pemecahan masalah matematika peserta didik dikarenakan: (1) kurangnya pemahaman dari masalah yang ditimbulkan, (2) kurangnya pengetahuan strategi pemecahan, (3) ketidakmampuan untuk menerjemahkan masalah ke dalam bentuk matematika, dan (4) ketidakmampuan menggunakan matematika dengan benar.

Setiap peserta didik memiliki karakteristik yang khas dalam memecahkan masalah matematika, yang tidak dimiliki oleh individu lain. Setiap peserta didik memiliki cara yang berbeda dalam menerima pelajaran dan mengolah informasi yang telah diberikan oleh guru. Saracho (1997) mengemukakan suatu sikap yang stabil, pilihan, atau strategi kebiasaan yang membedakan gaya individu dalam merasakan, mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah dinamakan gaya kognitif. Hassan (2002) menyebutkan banyak peneliti yang menyatakan bahwa peserta didik dengan gaya kognitif yang berbeda, menerima proses informasi dan pemecahan masalah dengan cara yang berbeda. Arifin *et al.* (2015) mengemukakan bahwa gaya kognitif adalah perbedaan cara peserta didik dalam memperoleh, mengolah dan memproses informasi. Gaya kognitif dapat didefinisikan sebagai variasi cara seseorang menerima, mengingat, dan berpikir atau sebagai cara-cara khusus dalam menerima, menyimpan, membentuk, dan memanfaatkan informasi (Vendiagrys, 2015).

Permasalahan di lapangan guru belum memperhatikan gaya kognitif peserta didik dalam pembelajaran. Guru masih menganggap peserta didik memiliki kemampuan yang sama dalam menerima pelajaran dan memecahkan masalah matematika. Menurut Witkin,*et al.*,(1973) mengungkapkan gaya kognitif dalam belajar matematika dikategorikan menjadi gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD) dan menurut Salameh (2011) mengungkapkan terdapat banyak dimensi dari gaya kognitif yang dikembangkan oleh para ahli, dimensi yang paling penting adalah FI dan FD. Rostampour dan Niroomand (2014) menyatakan bahwa guru harus menjadikan perbedaan individu sebagai pertimbangan sehingga guru dapat mengadopsi dan menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik yang memiliki gaya kognitif yang berbeda.

Pembelajaran yang inovatif diperlukan untuk mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah ialah *model problem based learning* (PBL). Hmelo-Silver (2004) menyatakan bahwa *problem based learning* adalah metode pembelajaran dimana peserta didik belajar melalui suatu masalah untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Abdullah, *et al.*, (2015) dan Noriza, *et al.*,(2015) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Penerapan model *Problem Based Learning* terdiri dari lima langkah. Kelima langkah itu dimulai dengan orientasi peserta didik pada masalah serta diakhiri

dengan penyajian dan analisis kerja peserta didik. Kelima langkah itu adalah sebagai berikut: (1) orientasi peserta didik pada masalah; (2) mengorganisasikan peserta didik dalam belajar; (3) membimbing penyelidikan kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Dzulfikar, 2012).

Pada dasarnya, setiap pembelajaran baik menggunakan model pembelajaran konvensional maupun model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses belajar mengajar selalu ada hambatan dan kendala. Salah satu kendala yang masih terjadi dipembelajaran matematika adalah peserta didik masih mengalami kesulitan belajar sehingga peserta didik tidak mampu mencapai ketuntasan belajar. Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang terjadi, maka pada penelitian ini setiap pembelajaran diakhiri dengan tes diagnostik yang gunanya untuk menganalisis kesulitan peserta didik. Tes diagnostik adalah tes yang diberikan untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik termasuk kesalahan konsep sedangkan tes sumatif diberikan diakhir suatu pelajaran untuk menentukan keberhasilan belajar peserta didik, dan dengan mengetahui kesulitan yang dihadapi peserta didik, seorang guru dapat menentukan tindakan langkah berikutnya pada proses pembelajaran (Suwanto, 2013). Zhongbao Zhao (2013) menyatakan bahwa tes diagnostik utamanya adalah untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan peserta didik dan memberi masukan kepada guru dan peserta didik untuk membuat keputusan terkait dengan perbaikan proses mengajar dan proses belajar. Menurut Satoto (2013) seorang guru dalam pembelajaran guru harus mengenal dan memahami peserta didik dengan baik, memahami keunggulan dan

kekurangannya. Hal ini sesuai pendapat Khaerunisak, *et al.*, (2017) yang menyatakan seorang guru hendaknya menganalisis kesulitan peserta didik terlebih dahulu sebelum melanjutkan pada materi berikutnya.

Hasil tes diagnostik dapat memberikan informasi tentang konsep-konsep yang belum dipahami dan yang telah dipahami. Setelah mengetahui kesulitan peserta didik, maka tugas seorang guru harus membantu peserta didiknya dalam mengatasi kesulitan tersebut, yaitu dengan menindaklanjuti hasil tes diagnostik dengan memberikan perlakuan-perlakuan yang sesuai dengan letak kesulitan peserta didik (Kartono, 2016) yang dalam penelitian ini dinamakan pembelajaran perbaikan (*remedial teaching*).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti bermaksud melaksanakan penelitian untuk mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu dengan mengimplementasikan sebuah pembelajaran yang membantu peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan memperhatikan gaya kognitif sekaligus memberikan solusi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar matematika pada materi program linear dengan mendiagnosis letak dan faktor penyebab kesulitan belajarnya. Penelitian ini akan menganalisis secara lebih mendalam tentang kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif peserta didik pada pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching*.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Tegal khususnya pada materi program linear masih rendah.
2. Peserta didik masih mengalami kesulitan belajar matematika sehingga peserta didik tidak mampu mencapai ketuntasan belajar.
3. Setiap peserta didik memiliki karakteristik yang khas dalam memecahkan masalah matematika yang tidak dimiliki oleh individu lain.
4. Guru kurang memahami masalah yang dialami oleh peserta didik dalam pembelajaran
5. Pembelajaran matematika kelas XI SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Tegal belum berfokus pada tercapainya kemampuan pemecahan masalah peserta didik, pembelajaran hanya berfokus pada tujuan pencapaian target materi saja serta masih didominasi oleh model pembelajaran konvensional.

## **1.3. Cakupan Masalah**

Keberhasilan penelitian tidak terletak pada luasnya masalah melainkan pada kedalamannya, untuk mencapai hal tersebut maka perlu ditetapkan cakupan masalah penelitian. Cakupan masalah penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Tegal. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017. Materinya adalah program linear dengan

kompetensi dasar menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel

2. Uji coba implementasi pembelajaran yang dilaksanakan pada dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen yang diberi pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* dan kelas kontrol dengan model *Problem Based Learning* yang tidak disertai dengan asesmen diagnostik dan pemberian *remedial teaching*.
3. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian meliputi Silabus, RPP, Lembar Kerja Peserta Didik, Buku Ajar Peserta Didik, Tes Diagnostik, dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah matematika (TKPM).
4. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditinjau dari gaya kognitif, mendeskripsikan tindak lanjut hasil tes diagnostik serta menguji keefektifan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* pada kemampuan pemecahan masalah matematika.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika?
2. Bagaimana kegiatan tindak lanjut hasil asesmen diagnostik peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* pada materi program linear?
3. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditinjau dari gaya kognitif yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* pada materi program linear?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan kualitas pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Mendeskripsikan kegiatan tindak lanjut hasil asesmen diagnostik peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan

asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* pada materi program linear.

3. Mendeskripsikan pola kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditinjau dari gaya kognitif yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* pada materi program linear.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan diharapkan memberikan manfaat teoritis dan praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis
  - a. Hasil penelitian ini dapat menambah khasanah karya ilmiah dalam bidang pendidikan matematika.
  - b. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti lain yang meneliti mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Manfaat Praktis
  - a. Model pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran bagi guru dan peserta didik dalam mempelajari materi program linear.
  - b. Bagi peserta didik, pemberian pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

- c. Penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui jenis gaya kognitif peserta didik sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
- d. Guru akan lebih mudah mengidentifikasi kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah setelah guru menganalisis proses kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- e. Guru akan lebih mudah menentukan cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik karena guru telah mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik
- f. Guru memperoleh referensi mengenai pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sekaligus mengatasi kesulitan belajar peserta didik sehingga dapat menjadi bahan masukan untuk memperbaiki cara mengajar serta mengembangkan kreatifitas dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- g. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk melakukan inovasi dan pengembangan pembelajaran matematika serta meningkatkan kualitas sistem pembelajaran matematika di sekolah.

## 1.7 Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi perbedaan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka berikut ini dituliskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

### 1) Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kualitas yang diamati dari proses pembelajaran dan hasil pelaksanaan pembelajaran. Kualitas proses pembelajaran terdiri dari tahap perencanaan dan pelaksanaan. Tahap perencanaan meliputi menyiapkan dan mendesain perangkat pembelajaran. Pengukuran kualitas pembelajaran tahap perencanaan dilakukan dengan uji kevalidan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dalam kategori minimal baik. Tahap pelaksanaan yaitu pengelolaan pembelajaran di kelas. Pengukuran kualitas pembelajaran tahap pelaksanaan dilihat melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dalam kategori minimal baik, serta melalui angket respon peserta didik diperoleh respon dalam kategori minimal baik terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Pengukuran kualitas hasil pelaksanaan pembelajaran diperoleh dari hasil penilaian terhadap tes kemampuan pemecahan masalah matematika (TKPM). Pada tahap penilaian, pembelajaran dikatakan berkualitas atau efektif apabila: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* rata-rata mencapai Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 68 (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* mencapai ketuntasan klasikal yaitu sekurang-kurangnya 75% dari keseluruhan peserta didik mencapai nilai minimal 68; (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* lebih baik daripada kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* yang tidak disertai dengan asesmen diagnostik dan pemberian *remedial teaching*; (4) Banyaknya peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* yang mencapai KKM lebih baik daripada kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* yang tidak disertai dengan asesmen diagnostik dan pemberian *remedial teaching*.

## 2) Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian masalah, peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang sifatnya tidak rutin (Suherman dkk, 2003). Senthamarai *et al.* (2016) mendefinisikan

kemampuan pemecahan masalah sebagai kemampuan dalam memahami tujuan dari masalah dan aturan yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973) memuat empat langkah penyelesaian, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*). Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes pada materi program linear sesuai langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Pemecahan masalah dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang ditetapkan NCTM, yaitu 1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, 2) memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks yang lain, 3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah, dan 4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika (NCTM, 2000). Cara memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu melalui tes dan wawancara.

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

Model *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah. Fase-fase atau tahapan dari

pembelajaran model *Problem Based Learning* yaitu (1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah; (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok; (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.(Kemendikbud, 2017).

4) Gaya Kognitif

Menurut Mulyono (2012) gaya kognitif adalah cara yang konsisten yang dilakukan seseorang dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal, menanggapi suatu soal atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya. Witkin et al (1977) yang membagi dua fungsi kognitif yaitu *field dependent* dan *field independent* yang ditandai dengan secara analitik dan global dalam menyelesaikan masalah.

5) Asesmen Diagnostik

Asesmen diagnostik dalam penelitian ini adalah suatu asesmen untuk menelusuri kelemahan-kelemahan khusus yang dimiliki peserta didik serta mengetahui letak kesalahannya sehingga dapat mengatasi kesulitan peserta didik. Menurut Gierl (2007) menyatakan bahwa asesmen diagnostik bertujuan untuk mengukur pengetahuan dan mengetahui informasi tentang kekuatan dan kelemahan kognitif peserta didik.

6) Kegiatan Tindak Lanjut Hasil Asesmen Diagnostik

Tindak lanjut yang diberikan pada penelitian ini, yaitu pembelajaran remedial (*remedial teaching*). Pemberian perlakuan *remedial teaching*

yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk kegiatan tindak lanjut dari hasil asesmen diagnostik terhadap letak kesalahan yang dialami oleh peserta didik yang belum mencapai KKM pada setiap tes diagnostik. Sehingga, bentuk kegiatan tindak lanjut yang diberikan kepada setiap peserta didik dapat berbeda tergantung pada kelemahan atau kesulitan yang dialami peserta didik. Sesuai Kemendikbud dalam Hikmasari (2017) bentuk-bentuk pelaksanaan pembelajaran remedial diantaranya: (1) pemberian pengajaran ulang; (2) pemberian bimbingan secara khusus/ individu; (3) pemberian tugas-tugas latihan secara khusus; (4) tanya jawab; dan (5) pemanfaatan tutor sebaya. Pelaksanaan kegiatan tindak lanjut pada penelitian ini berupa pemberian bimbingan khusus, pemanfaatan tutor sebaya dan pemberian tugas-tugas latihan secara khusus. Pada penelitian ini, *remedial teaching* yang diberikan hanya akan menyembuhkan peserta didik dalam ranah kognitifnya saja. Peneliti hanya akan meneliti kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal dengan indikator tertentu, dan berusaha memberikan suatu perlakuan berupa penyembuhan terhadap indikator tersebut.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS, KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

#### **2.1. Landasan Teoritis**

Landasan teoritis yang melandasi penelitian yang akan dilakukan adalah teori belajar, kemampuan pemecahan masalah matematika, model *Problem Based Learning*, kesulitan belajar matematika, analisis kesalahan, letak dan faktor kesulitan belajar, asesmen diagnostik, pemberian perlakuan *remedial teaching*. Landasan teoritis tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

##### **2.1.1. Teori Belajar**

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan tingkah laku setiap individu dan belajar mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang (Rifa'i, 2011). Belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya (Siregar dan Nara, 2010). Menurut Pidarta (2013) belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil pengalaman (bukan hasil perkembangan, pengaruh obat, atau kecelakaan) dan bisa melaksanakannya pada pengetahuan lain serta mampu mengkomunikasikannya kepada orang lain. Dari tiga pendapat tersebut maka belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.

Teori belajar yang mendukung dalam penelitian adalah sebagai berikut :

### 2.1.1.1. Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget

Teori belajar kognitif pertama kali dikenalkan oleh Piaget. Menurut Piaget (Suherman, *at al.*, 2003), struktur kognitif pada manusia merupakan skemata yaitu kumpulan dari skema-skema. seorang individu dapat mengikat, memahami, dan membentuk respon terhadap stimulus disebabkan karena bekerjanya skema. Skemata ini berkembang secara kronologis, sebagai hasil interaksi antara individu dengan lingkungannya. Perkembangan kognitif tergantung seberapa jauh anak memanipulasi dan aktif dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Kemampuan kognitif manusia berkembang menurut empat tahap dari lahir sampai dewasa. Tahap-tahap tersebut adalah tahap sensori motor (*sensory-motor-stage*), sejak manusia lahir sampai berusia 2 tahun; tahap pra-operasional (*pre-operational-stage*), dari usia 2 tahun sampai 7 tahun; tahap operasi konkret (*concrete-operational-stage*), dari usia 7 tahun sampai 11 tahun; dan tahap operasi formal (*formal-operational-stage*), dari usia 11 tahun keatas (Suherman, *at al.*, 2003).

Implikasi dari teori belajar Piaget ini adalah saat proses pembelajaran guru memperkenalkan informasi atau materi hendaknya melibatkan peserta didik menggunakan konsep-konsep, memberikan waktu yang cukup untuk menemukan ide-ide dengan menggunakan pola-pola berpikir formal. Bermula dari menentukan topik yang dapat dipelajari oleh peserta didik, memilih atau mengembangkan aktivitas kelas dengan topik tersebut, memberikan pertanyaan yang menunjang proses pemecahan masalah, serta menilai pelaksanaan setiap kegiatan, memperhatikan keberhasilan, dan melakukan revisi (Dimiyati & Mudjiono, 2002).

### 2.1.1.2. Teori Belajar David Ausubel

Menurut Ausubel (Dahar, 2006), belajar diklasifikasikan ke dalam dua dimensi yaitu:

- 1) Berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran yang disajikan pada peserta didik melalui penerimaan atau penemuan.

Informasi dapat dikomunikasikan pada peserta didik dalam bentuk belajar penerimaan yang menyajikan informasi itu dalam bentuk final ataupun dalam bentuk belajar penemuan yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang akan diajarkan.

- 2) Menyangkut cara bagaimana peserta didik dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada. Struktur kognitif ialah fakta, konsep dan generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh peserta didik.

Peserta didik menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan (berupa konsep atau lainnya) yang telah dimilikinya, dalam hal ini terjadi belajar bermakna. Akan tetapi, peserta didik itu dapat juga hanya mencoba-coba menghafalkan informasi baru itu tanpa menghubungkannya pada konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya, dalam hal ini terjadi belajar hafalan.

Inti dari teori Ausubel tentang belajar adalah belajar bermakna. Bagi Ausubel, belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Teori tersebut, berkaitan erat dengan penelitian ini karena peserta didik dihadapkan pada permasalahan tentang matematika dimana untuk menyelesaikan

permasalahan tersebut peserta didik harus mampu menghubungkan antar konsep matematika, menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan menghubungkan antara konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, sehingga peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah tersebut serta dapat berinteraksi secara langsung di lapangan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih bermakna.

### **2.1.1.3. Teori belajar Vygotsky**

Teori Vygotsky dalam Suprihatiningrum (2013) memberikan suatu sumbangan yang sangat berarti dalam kegiatan pembelajaran. Teori ini memberi penekanan pada hakikat sosiokultural dari pembelajaran. Teori Vygotsky dalam kegiatan pembelajaran juga dikenal dengan *scaffolding* (perancahan), yang mana perancahan mengacu kepada bantuan yang diberikan teman sebaya atau orang dewasa yang lebih kompeten, yang berarti bahwa memberikan sejumlah dukungan kepada anak selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan anak tersebut untuk mengambil tanggung jawab yang semakin besar setelah ia mampu melakukannya sendiri. Vygotsky yakin bahwa pembelajaran terjadi apabila peserta didik belajar atau bekerja pada daerah perkembangan terdekat (*zone of proximal development*) mereka dan yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi berada dalam percakapan dan kolaborasi diantara individu sebelum fungsi mental tersebut berada dalam individu. Dua implikasi utama teori Vygotsky di dalam pembelajaran, sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dapat direncanakan untuk menyediakan latihan pada bagian atas tingkat atau lapisan zona perkembangan terdekat bagi peserta didik secara individu atau bagi kelompok peserta didik;
- b. Kegiatan-kegiatan pembelajaran kooperatif dapat direncanakan dengan kelompok-kelompok anak pada tingkat-tingkat kemampuan berbeda yang saling membantu;
- c. Dalam pengajaran ditekankan *scaffolding* sehingga peserta didik semakin lama semakin bertanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri.

Keterkaitan penelitian ini dengan teori Vygotsky adalah interaksi sosial bahwa peserta didik diperkenankan melakukan pekerjaan dengan berkelompok kecil serta merangsang peserta didik untuk aktif bertanya dan berdiskusi. Peran berdiskusi ini adalah untuk mengembangkan kemampuan aktual peserta didik, dengan berdiskusi maka beberapa ide pemecahan masalah yang didapatkan peserta didik dapat dikumpulkan kemudian disimpulkan secara bersama dalam kelompok itu. Guru berperan sebagai fasilitator yang akan membantu peserta didik apabila mengalami kesulitan dalam proses pemecahan masalah

#### **2.1.1.4. Teori Belajar Jerome Bruner**

Menurut Bruner dalam Suherman (2003) mengemukakan bahwa dalam proses belajarnya anak melewati tiga tahap yaitu tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolik. Pada usia anak sangat muda, mereka lebih dominan masuk dalam tahap enaktif, anak mulai belajar mengguling, duduk, berdiri dan berjalan. Anak-anak kelompok ini umur, namun demikian tahap ini lebih didominasi pada anak. Sebagai contoh dalam belajar menggunakan alat musik dari awal, maka anak

muda lebih cepat daripada orang dewasa. Tahap ikonik adalah tahap yang lebih tinggi dari tahap enaktif. Pada tahap ikonik ini, anak sudah dapat belajar memahami gambar, diagram, dan dapat melakukan operasi menghitung tanpa objek langsung. Tahap terakhir adalah tahap simbolik. Pada tahap ini, biasanya terjadi pada masa remaja dan dewasa dimana anak dapat menerima konsep secara abstrak.

Teori belajar yang paling melandasi pembelajaran *problem based learning* adalah teori belajar penemuan (*discovery learning*) yang dikembangkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1966. Bruner berpendapat bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Dahar, 2006).

Bruner menyarankan agar peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

### **2.1.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Istilah "*problem*" memiliki makna yang lebih khusus dalam matematika. Tidak semua soal dalam matematika dapat disebut *problem* atau masalah. Masalah adalah sesuatu yang ada pada pikiran peserta didik sehingga peserta didik merasa termotivasi dan tertantang baik itu berupa tugas ataupun pertanyaan (Zevenbergen, 2004). Carson (2007) menyatakan bahwa masalah adalah suatu

situasi yang menghadapi seorang individu atau sekelompok individu yang membutuhkan penyelesaian namun tidak tahu dengan pasti cara untuk menyelesaikannya. Pendapat ini sejalan dengan Biryukov (2004) yang menyatakan bahwa masalah adalah suatu situasi yang menghadapi seseorang dengan kebutuhan pembuatan keputusan mengenai pemilihan strategi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Hayes (James dan Adewale, 2013) menyatakan bahwa masalah dikatakan ada apabila terdapat kesenjangan antara keadaan sekarang dan tujuan yang diinginkan, tetapi tidak tahu dengan jelas bagaimana menjembatani kesenjangan tersebut. Husna *et al* (2013) menyimpulkan bahwa masalah adalah suatu persoalan atau pertanyaan yang membutuhkan penyelesaian atau jawaban yang tidak bisa diperoleh secara langsung. Berdasarkan beberapa pengertian masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah adalah suatu situasi yang disadari keberadaannya dan perlu dipecahkan tetapi tidak dengan segera diketahui cara, tindakan, alat, dan prosedur yang digunakan untuk memecahkannya.

Dalam pembelajaran matematika, masalah dapat disajikan dalam bentuk soal non rutin yang berupa soal cerita, penggambaran fenomena atau kejadian, ilustrasi gambar atau teka-teki. Menurut Hudojo (1988), suatu soal disebut masalah tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki oleh penjawab. Apabila soal yang dihadapi peserta didik merupakan jenis soal yang sering ditemuinya, sehingga ia menyelesaikannya menggunakan langkah-langkah yang sering digunakan maka soal tersebut merupakan soal rutin dan bukan merupakan masalah baginya.

Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Suatu keadaan dianggap sebagai suatu masalah bagi seseorang, jika orang tersebut menyadari adanya persoalan dalam keadaan tersebut dan mengetahui bahwa persoalan tersebut perlu diselesaikan, serta merasa ingin menyelesaikannya, namun tidak dapat diselesaikan dengan segera (Bell, 1978). Menurut Suherman (2003), pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Senthamarai *et al.* (2016) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan jantung dari matematika sehingga dalam pembelajaran matematika penting untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah matematika dan menemukan solusi dari permasalahan sehari-hari. Senthamarai *et al.* (2016) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah sebagai kemampuan dalam memahami tujuan dari masalah dan aturan yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan memecahkan masalah sangat dibutuhkan oleh peserta didik, karena pada dasarnya peserta didik dituntut untuk berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya sehingga menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Pimta *et al* (2009) mengatakan bahwa ketika memiliki kemampuan pemecahan masalah, peserta didik dapat menerapkan pengetahuan dan kemampuan pemecahan masalah-nya tersebut dalam kehidupan sehari-hari karena proses pemecahan masalah matematika mirip dengan

pemecahan masalah umum. mSelama bekerja memecahkan masalah, peserta didik belajar untuk menciptakan strategi baru dan memecahkan masalah baru dengan mengatur strategi lama yang sudah pernah digunakan (Memnum, *et al*, 2012). Menurut Ganieh (Paul, 2014) pemecahan masalah adalah bentuk tertinggi dari belajar dan jenis proses belajar dengan memanfaatkan dapat menemukan kombinasi baru dari apa yang telah dipelajari sebelumnya untuk menemukan cara untuk memecahkan masalah baru. Selanjutnya Abdurrahman (Dwiningrat *et al*, 2014) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah aplikasi dan konsep keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi yang berbeda.

Polya (Wilson, 1993), berpendapat bahwa pemecahan masalah sebagai tema utama dalam pekerjaan matematika, dan “*teaching student to think*” adalah kepentingan utama. Pemecahan masalah matematika terjadi ketika masalah diajukan maka aktifitas berpikir untuk memahami masalah dimulai. Peserta didik berusaha membuat perencanaan, dalam langkah ini mungkin peserta didik menemukan kebutuhan untuk memahami masalah lebih dalam lagi. Setelah perencanaan terbentuk, peserta didik berusaha menyelesaikannya berdasarkan perencanaan yang telah dibangun. Langkah terakhir menurut Polya adalah meninjau kembali atas pekerjaan yang telah dilakukan. Zhu (2007) menjelaskan bahwa selama proses memecahkan masalah, peserta didik mungkin menerapkan sejumlah strategi umum seperti rubrik solusi, penalaran logika matematika,

pendekatan *trial-and-error* dan menebak langsung untuk memperoleh jawaban atas tes pemecahan masalah matematika tersebut.

NCTM (Wilson, 1993) menunjukkan bahwa terdapat lima alasan yang mendasar kenapa pembelajaran matematika harus menggunakan pemecahan masalah, alasannya yaitu (1) pemecahan masalah merupakan bagian yang paling penting dalam matematika; (2) matematika mempunyai pemecahan masalah banyak aplikasi dan sering menggambarkan masalah penting dalam kehidupan nyata; (3) terdapat motivasi hakiki tertanam dalam pemecahan masalah matematika; (4) pemecahan masalah dapat menjadi sesuatu yang menyenangkan; (5) pemecahan masalah harus ada dalam kurikulum sekolah, agar mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Tujuan mengajar untuk pemecahan masalah adalah untuk menanamkan konsep matematika agar peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah. Mengajar tentang pemecahan masalah adalah mengajarkan strategi atau heuristik, agar dapat memecahkan masalah. Menurut Polya (Suherman, 2003), solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaian, yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*); merencanakan pemecahan (*devising a plan*); melakukan perhitungan (*carrying out the plan*); dan memeriksa kembali (*looking back*). Dengan mengacu pada keempat tahapan Polya tersebut kemudian dapat dianalisis tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Secara rinci keempat tahapan Polya dijelaskan pada penjelasan berikut ini:

1) *Understanding the Problem* (Memahami Masalah)

Tahap awal pada pemecahan masalah menurut Polya adalah memahami masalah. Masalah harus dimengerti peserta didik dengan baik dengan cara dibaca berulang ulang dan dipahami. Selain itu, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan sendiri apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, bagaimana hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang akan dicari. Dengan demikian, jika peserta didik telah mengetahui apa yang menjadi permasalahan, maka peserta didik akan dapat memutuskan langkah apa yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut.

2) *Devising a Plan* (Merencanakan Pemecahan)

Tahap kedua dalam pemecahan masalah adalah merencanakan pemecahan. Menurut Polya, dalam merencanakan pemecahan dapat dilakukan dengan cara menemukan hubungan antara informasi yang diberikan dengan apa yang tidak diketahui. Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan sendiri, bagaimana informasi yang diketahui dapat saling dihubungkan untuk memperoleh apa yang tidak diketahui. Peserta didik juga dapat mengidentifikasi operasi yang terlibat serta memprediksi strategi apa yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

3) *Carrying Out the Plan* (Melaksanakan Rencana)

Pada tahap ini dilaksanakan strategi yang telah direncanakan pada tahap kedua untuk memperoleh penyelesaian masalah. Dalam melaksanakan rencana yang tertuang pada tahap kedua, maka harus menuliskannya secara detail dan diperiksa tiap langkah yang digunakan dalam mencari penyelesaian

masalah untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar. Apabila langkah yang telah dipilih tidak dapat terlaksana, maka dapat menggunakan rencana lain.

4) *Looking back* (melihat kembali)

Pada tahap akhir ini dilakukan pemeriksaan terhadap langkah-langkah yang telah digunakan dalam menyelesaikan masalah, apakah sudah diyakini kebenarannya. Peserta didik dapat membaca pertanyaan kembali, memeriksa informasi informasi penting yang telah diidentifikasi dan mengecek perhitungan yang telah dilakukan. Selain itu, mempertimbangkan apakah penyelesaian tersebut logis.

Fan dan Zhu (2007) mendeskripsikan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya sebagai berikut :

**Tabel 2. 1 Deskripsi Langkah-langkah Pemecahan Masalah Berdasarkan Strategi Polya**

No	Langkah- langkah	Definisi
1.	Memahami masalah	Menggali dan mengasimilasi informasi dari yang diketahui, menentukan tujuan dari masalah, merekonstruksi masalah jika perlu, dan memperkenalkan notasi yang sesuai bila memungkinkan untuk memudahkan referensi dan manipulasi
2.	Menyusun rencana pemecahan masalah	Membuat rencana umum dan memilih rumus yang relevan, atau lebih tepat, yang mungkin berguna untuk memecahkan masalah berdasarkan pemahaman masalah pada tahap pertama
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Melaksanakan rencana dan rumus yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya, dan melacak untuk mendapatkan jawaban.
4.	Mengecek kembali hasil pemecahan masalah	Memeriksa kebenaran solusi, yang mencerminkan ide-ide dan proses kunci solusi masalah, dan membuat kesimpulan atau memperluas metode atau hasil

Menurut Suyasa, sebagaimana dikutip oleh Marlina (2013) langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya lebih sering digunakan dalam memecahkan masalah matematika karena beberapa hal antara lain: (1) langkah – langkah dalam pemecahan masalah yang dikemukakan Polya cukup sederhana; (2) aktivitas-aktivitas pada setiap langkah yang dikemukakan Polya cukup jelas dan; (3) langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya telah lazim digunakan dalam memecahkan masalah matematika.

NCTM (dalam Walle, 2008) menjelaskan bahwa pemecahan masalah melibatkan konteks yang beragam sebagai hasil pengaitan antara satu masalah dengan masalah lainnya dalam kehidupan sehari-hari untuk situasi matematika yang ditimbulkan. Terdapat beberapa indikator pemecahan masalah berdasarkan NCTM, diantaranya adalah (1) membangun pengetahuan baru melalui pemecahan masalah, (2) memecahkan masalah dengan melibatkan matematika dalam konteks lain, (3) menerapkan berbagai startegi yang tepat untuk memecahkan masalah, (4) merefleksikan proses dalam pemecahan masalah matematika (NCTM, 2000). Indikator tersebut kemudian dijabarkan ke dalam beberapa sub indikator sebagaimana terperinci di dalam tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2.2 Indikator pemecahan Masalah menurut NCTM**

No	Indikator Pemecahan Masalah	Sub Indikator
1.	Membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah	Memahami dan memanfaatkan informasi dari suatu permasalahan untuk memecahkan masalah
2.	Memecahkan masalah dengan melibatkan matematika dalam konteks lain.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah matematika dengan memanfaatkan pengetahuan prasyarat</li> <li>2. Menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari</li> </ol>
3.	Menerapkan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah dengan rencana/strategi yang telah dipilih/ditentukan</li> <li>2. Menyusun penyelesaian masalah dengan langkah yang berbeda</li> </ol>
4.	Merefleksikan proses pemecahan masalah matematika	Merefleksikan proses pemecahan masalah menggunakan langkah Polya

Pada penelitian ini, pemecahan masalah dianggap merupakan standar kemampuan yang harus dimiliki para peserta didik setelah menyelesaikan suatu proses pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang menjadi target pembelajaran matematika dan terukur. Pengukuran kemampuan pemecahan masalah didasarkan pada proses yang dilakukan oleh peserta didik. Berkaitan dengan cara pemberian skor bagi tiap langkah pemecahan masalah, Sumarmo (1994) mengemukakan pedoman penskoran seperti tercantum pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.3. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah**

Skor	Memahami Masalah	Rencana Penyelesaian	Melakukan Perhitungan	Memeriksa kembali hasil
0	Salah menginterpretasi atau salah sama sekali	Tidak ada rencana/ membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan
1	Salah menginterpretasi sebagian soal, mengabaikan kondisi soal	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tetapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil /tidak ada hasil	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses
3		Membuat rencana yang benar, tetapi belum lengkap		
4		Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarah pada solusi yang benar		
	Skor Maks 2	Skor Maks 4	Skor Maks 2	Skor Maks 2

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk mengatasi kesulitan matematik dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan matematika yang telah diperoleh sebelumnya untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

### **2.1.3. Gaya Kognitif**

#### **2.1.3.1 Pengertian Gaya Kognitif**

Setiap individu mempunyai cara khas sendiri-sendiri, sehingga setiap individu berbeda satu dengan lainnya. Kemampuan setiap individu untuk memahami dan menyerap pelajaran juga berbeda, ada yang cepat, sedang, dan ada yang lambat. Oleh karena itu, setiap individu seringkali harus menempuh cara berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi. Perbedaan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor dan salah satunya adalah gaya kognitif.

Menurut Witkin (1973) gaya kognitif merupakan karakteristik setiap individu dalam menggunakan fungsi kognitif yang ditampilkan melalui kegiatan persepsi dan intelektual secara konsisten. Winkel (1996) mengemukakan pengertian gaya kognitif sebagai cara khas yang digunakan seseorang dalam mengamati dan beraktivitas mental dibidang kognitif, yang bersifat individual dan kerap kali tidak disadari dan cenderung bertahan.

Desmita (2009) menjelaskan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam menggunakan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, dan sebagainya) yang bersifat konsisten dan lama. Shi (2011) mendefinisikan gaya kognitif sebagai sebuah konsep psikologis yang berkaitan dengan bagaimana seorang individu memproses informasi.

Berdasarkan berbagai pendapat tentang definisi gaya kognitif di atas, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa gaya kognitif adalah cara khas yang dilakukan seorang individu dalam memfungsikan kegiatan mental dibidang kognitif, baik itu berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan,

mengorganisasi maupun memproses informasi yang bersifat konsisten.

### 2.1.3.2 Jenis-Jenis Gaya Kognitif

Witkin (1973) mengungkapkan bahwa gaya kognitif dikategorikan menjadi gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* cenderung memilih belajar individual, menanggapi dengan baik, dan bebas (tidak bergantung pada orang lain). Sedangkan, peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan peserta didik lain atau guru, memerlukan ganjaran atau penguatan yang bersifat ekstrinsik.

Winkel (1996) membedakan gaya kognitif dalam beberapa jenis berdasarkan kecenderungan, yaitu:

- a. Cenderung bergantung pada medan (*field dependent*) atau cenderung tidak bergantung pada medan (*field independent*)
- b. Kecenderungan konsisten atau mudah meninggalkan cara yang telah dipilih dalam mempelajari sesuatu.
- c. Kecenderungan luas atau sempit dalam pembentukan konsep.
- d. Kecenderungan sangat atau kurang memperhatikan perbedaan antara objek-objek yang diamati.

Nasution (2005) membedakan gaya kognitif secara lebih spesifik dalam kaitannya dengan proses belajar mengajar, meliputi:

- a. *Field dependent – field independent*.

Peserta didik yang *field dependent* sangat dipengaruhi oleh lingkungan atau bergantung pada lingkungan dan pendidikan sewaktu kecil, sedangkan *field independent* tidak atau kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan pendidikan masa lampau.

b. *Impulsif – refleksif.*

Orang yang *impulsif* mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkan secara mendalam. Sebaliknya orang yang *reflektif* mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan dalam situasi yang tidak mempunyai penyelesaian yang mudah.

c. *Perseptif – reseptif.*

Orang yang *perseptif* dalam mengumpulkan informasi mencoba mengadakan organisasi dalam hal-hal yang diterimanya, ia menyaring informasi yang masuk dan memperhatikan hubungan-hubungan diantaranya. Orang yang *reseptif* lebih memperhatikan detail atau perincian informasi dan tidak berusaha untuk membulatkan informasi yang satu dengan yang lain.

d. *Sistematis – intuitif.*

Orang yang *sistematis* mencoba melihat struktur suatu masalah dan bekerja sistematis dengan data atau informasi untuk memecahkan suatu persoalan. Orang yang *intuitif* langsung mengemukakan jawaban tertentu tanpa menggunakan informasi sistematis.

Banyak ahli yang membedakan jenis gaya kognitif, namun yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* yang dikemukakan oleh Witkin. Hal ini dikarenakan gaya kognitif

*field independent* dan *field dependent* adalah dimensi yang paling penting (Salameh, 2011). Selain itu, gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* adalah gaya kognitif yang mampu menanggulangi efek pengecoh pada soal cerita (Istiqomah & Rahaju, 2014). Gaya kognitif ini dipandang sebagai salah satu variabel penentu pada kemampuan peserta didik dalam memecahkan soal cerita.

### **2.1.3.3. Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent***

Witkin (1973) mendefinisikan karakteristik utama dari gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* sebagai berikut:

1. *Field Independent individual: one who can easily “break up” an organized perceptual and separate readily an item from its context.*
2. *Field Dependent individual: one who can insufficiently separate an item from its context and who readily accepts the dominating field or context.*

Definisi karakter ini menjelaskan bahwa individu dengan gaya kognitif *field independent* adalah individu yang dengan mudah dapat “bebas” dari persepsi yang terorganisir dan segera dapat memisahkan suatu bagian dari kesatuannya. Sedangkan individu dengan gaya kognitif *field dependent* adalah individu yang kurang atau tidak bisa memisahkan sesuatu bagian dari suatu kesatuan dan cenderung segera menerima bagian atau konteks yang dominan. Nasution (2005) mengemukakan bahwa peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* tidak atau kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan pendidikan masa lampau, sedangkan peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* sangat dipengaruhi oleh lingkungan atau bergantung pada lingkungan dan pendidikan sewaktu kecil.

Woolfolk (1993) mengklasifikasikan karakter pembelajaran peserta didik pada wilayah *dependent* dan *independent* berdasarkan hasil adaptasinya dari H.A Witkin, C.A Goodenough, dan R.W. Cox, sebagai berikut:

**Tabel 2.4. Karakter Pembelajaran Peserta didik *Field Dependent* dan *Field Independent***

<i>Field Dependent</i>	<i>Field Independent</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lebih baik pada materi pembelajaran dengan materi sosial.</li> <li>b. Memiliki ingatan lebih baik untuk informasi sosial.</li> <li>c. Memerlukan struktur, tujuan, dan penguatan yang didefinisikan secara jelas.</li> <li>d. Lebih terpengaruh kritik.</li> <li>e. Memiliki kesulitan besar untuk mempelajari materi tak terstruktur.</li> <li>f. Cenderung menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu mengorganisir kembali.</li> <li>g. Mungkin memerlukan instruksi lebih jelas mengenai bagaimana memecahkan masalah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mungkin perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial.</li> <li>b. Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan konteks untuk memahami informasi sosial.</li> <li>c. Cenderung memiliki tujuan diri yang terdefinisikan dan penguatan.</li> <li>d. Tidak terpengaruh kritik.</li> <li>e. Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur.</li> <li>f. Biasanya lebih mampu memecahkan masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit.</li> </ul>

Menurut Lourdusamy, sebagaimana dikutip oleh Slameto (2003), individu dengan gaya kognitif *field independent* dikatakan sebagai individu yang mampu mengatasi unsur-unsur latar belakang yang mengganggu dalam mencoba mengasingkan suatu aspek dalam situasi tertentu, juga mempunyai kemahiran membina struktur menjadi situasi yang tidak mempunyai struktur. Sedangkan individu dengan gaya kognitif *field dependent* tidak dapat membebaskan diri dari unsur-unsur alam sekitar yang mengganggu dan juga mendapati kesukaran dalam membina struktur menjadi situasi yang tidak mempunyai struktur.

Istiqomah dan Rahaju (2014) mengemukakan bahwa individu dengan gaya kognitif *field independent* cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut serta mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya. Individu dengan gaya kognitif *field independent* memandang keadaan sekitarnya lebih secara analitis. Sedangkan individu dengan gaya kognitif *field dependent* menerima sesuatu secara global dan mengalami kesulitan untuk memisahkan diri dari keadaan sekitarnya atau lebih dipengaruhi oleh lingkungan, cenderung mengenal dirinya sebagai bagian dari kelompok.

Berdasarkan ciri-ciri yang telah diungkapkan beberapa ahli tersebut maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa individu yang mempunyai gaya kognitif *field independent* akan menerima suatu stimulus atau gambaran secara lepas dari latar belakang gambaran tersebut (menerima sebagian dari keseluruhan). Kemampuan ini akan meningkat jika objek yang diamati merupakan objek yang terstruktur. Individu *field independent* mampu untuk membuat objek yang terstruktur menjadi tidak terstruktur. Individu *field independent* cenderung sulit untuk memecahkan masalah sosial karena objek sosial merupakan objek yang rumit dan kurang terstruktur. Individu *field independent* mampu memecahkan tugas-tugas yang kompleks, memerlukan pembedaan-pembedaan, dan analitis.

Sedangkan individu yang mempunyai gaya kognitif *field dependent* akan menerima sesuatu secara global sebagaimana bentuk keseluruhan dan kemampuan ini akan tampak sangat kuat jika objek yang diamati merupakan objek yang kurang terstruktur. Individu *field dependent* mengalami kesukaran untuk membuat

objek yang terstruktur menjadi tidak terstruktur namun tidak kesulitan dalam memecahkan masalah sosial. Dalam orientasi sosial cenderung perseptif dan peka.

Ada beberapa macam alat ukur yang digunakan untuk mengidentifikasi gaya kognitif. Crozier (1997) mengatakan bahwa perbedaan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dapat diteliti menggunakan alat ukur EFT (*Embedded Figures Test*) atau RFT (*Rod-and-Frame Test*). Witkin (1973) mengembangkan EFT ini menjadi GEFT (*Group Embedded Figure Test*). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tes GEFT.

#### **2.1.4. Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Model pembelajaran sebagaimana dimaksud pada Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 dan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 adalah model pembelajaran yang menonjolkan aktivitas dan kreativitas, menginspirasi, menyenangkan dan berpraktis, berpusat pada peserta didik, otentik, kontekstual, dan bermakna bagi kehidupan peserta didik sehari-hari. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah (Kemendikbud, 2017).

Berdasarkan definisi Savery (2006), *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan memberdayakan peserta didik untuk melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktek, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan solusi yang layak untuk masalah yang didefinisikan. Sejalan dengan Savery, Bern dan Erickson (Komalasari, 2013) menegaskan bahwa *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan

masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu.

Menurut Suherman (2003), *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Berdasarkan Kemendikbud (2013) model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Hmelo-Silver (2004) memiliki pandangan yang sedikit berbeda tentang *Problem Based Learning*. Hmelo-Silver menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* adalah metode pembelajaran di mana peserta didik belajar melalui suatu masalah untuk memecahkan masalah. Pandangan serupa dikemukakan Etherington (2011) yang mengatakan bahwa *Problem Based Learning* adalah metode mengajar yang berpusat pada peserta didik yang melibatkan belajar melalui pemecahan masalah yang belum jelas tetapi nyata.

Menurut Barrows & Tamblyn (Hillman, 2003), mereka menyampaikan pengertian *Problem Based Learning* sebagai suatu proses belajar menentukan penyelesaian masalah melalui kegiatan yang terarah pada pemahaman hasil

penyelesaian masalah. Lebih jelas Fogarty (Hillman, 2003), menyatakan bahwa *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada peserta didik dengan masalah-masalah praktis, berbentuk *ill-structured*, atau *open-ended* melalui stimulus dalam belajar.

Dari pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar memecahkan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang menjadikan masalah nyata sebagai penerapan konsep, *Problem Based Learning* menjadikan masalah nyata sebagai pemicu bagi proses belajar peserta didik sebelum mereka mengetahui konsep formal. Peserta didik secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah. Dengan menyelesaikan masalah peserta didik memperoleh atau membangun pengetahuan tertentu dan sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah. Melalui proses diskusi, pengetahuan informal yang dimiliki peserta didik dapat dikonsolidasikan sehingga menjadi pengetahuan yang formal yang terjalin dengan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik.

Tujuan dari pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* menurut Hmelo-Silver (2004) yaitu membantu peserta didik mengembangkan (1) pengetahuan; (2) kemampuan memecahkan masalah yang efektif; (3) keterampilan belajar mandiri; (4) diskusi kelompok yang efektif; dan (5) motivasi

intrinsik. Menurut Yuzhi dan Mangle (Ali, 2010), tujuan dasar dan utama dari model pembelajaran ini adalah diperolehnya informasi berdasarkan fakta. Berdasarkan tujuan tersebut model *Problem Based Learning* menjadi model pembelajaran yang cocok untuk mengatasi kurangnya pengembangan pemecahan masalah peserta didik. model *Problem Based Learning* juga dapat membentuk diskusi kelompok yang efektif sehingga terdapat keterampilan proses yang dapat menggali informasi berdasarkan fakta melalui pembelajaran tersebut.

Pembelajaran model *Problem Based Learning* memiliki karakteristik yaitu peserta didik belajar dari berbagai sumber, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Ali (2010) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*, guru bertindak hanya sebagai fasilitator, bukan sumber informasi utama. Cara tersebut bertujuan agar peserta didik memiliki wawasan yang luas dan pengalaman sebagaimana nantinya mereka hadapi di kehidupan sehari-hari. Pengalaman tersebut sangat penting karena pembelajaran yang efektif dimulai dari pengalaman konkret. Pertanyaan, pengalaman, formulasi, serta penyusunan konsep tentang pemmasalahan yang mereka ciptakan sendiri merupakan dasar untuk pembelajaran.

Padmavathy dan Mareesh (2013) menguraikan tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* yaitu pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus dipecahkan, dan masalah ini diajukan sedemikian rupa sehingga peserta didik mendapatkan pengetahuan baru sebelum mereka dapat memecahkan masalah. Peserta didik menafsirkan masalah, mengumpulkan

informasi yang dibutuhkan, mengidentifikasi solusi yang mungkin, mengevaluasi pilihan-pilihan, dan menyimpulkan hasil pekerjaan.

Menurut Kemendikbud (2017) tahapan-tahapan model *Problem Based Learning* terdapat pada Tabel 2.5.

**Tabel 2.5. Sintaks Model *Problem Based Learning***

<b>Fase atau Tahapan</b>	<b>Aktivitas Guru</b>
Tahap 1 Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahan.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, serta membantu peserta didik untuk berbagi tugas dengan peserta didik lainnya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber : Kemendikbud 2017

Berdasarkan tahapan-tahapan pembelajaran model *Problem Based Learning* tersebut maka jelaslah bahwa proses pembelajaran menuntut peserta didik lebih aktif. Pembelajaran model *Problem Based Learning* melibatkan peserta didik secara langsung dalam penyelidikan dan menemukan penyelesaian masalah, sehingga pada akhirnya peserta didik terbiasa didalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya.

Menurut Putra (2013), model pembelajaran *problem based learning* memiliki beberapa kelebihan, sebagai berikut.

1. Peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan karena ia menemukan konsep tersebut.
2. Melibatkan peserta didik secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut ketrampilan berpikir yang lebih tinggi.
3. Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki oleh peserta didik, sehingga pembelajaran lebih bermakana.
4. Peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran, karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata.
5. Menjadikan peserta didik lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, serta menanamkan sikap sosial yang positif dengan peserta didik lainnya.
6. Pengkondisian peserta didik dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar peserta didik dapat diharapkan.

### **2.1.5. Kesulitan Belajar Matematika**

Kesulitan belajar adalah suatu kondisi di mana peserta didik tidak dapat belajar secara wajar, disebabkan adanya hambatan atau gangguan dalam belajar (Djamarah,2008). Kesulitan belajar diartikan sebagai kesukaran peserta didik dalam menerima, menyerap, dan memahami pelajaran di sekolah (Sabri,2010). Mulyadi (2010) menyebutkan kesulitan belajar sebagai kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Kesulitan belajar dapat dibedakan menjadi kesulitan ringan, sedang dan berat (Irwantoro dan Suryana, 2015).

- 1) Kesulitan belajar ringan biasanya dijumpai pada peserta didik yang kurang perhatian di saat mengikuti pembelajaran.
- 2) Kesulitan belajar sedang dijumpai pada peserta didik yang mengalami gangguan belajar yang berasal dari luar diri peserta didik, misalnya faktor keluarga, lingkungan tempat tinggal, pergaulan, dan lain sebagainya.
- 3) Kesulitan belajar berat dijumpai pada peserta didik yang mengalami ketunaan pada diri mereka, misalnya tuna rungu, tuna netra, tuna daksa, dan lain sebagainya.

Beberapa gejala sebagai indikator adanya kesulitan belajar dapat dilihat dari petunjuk-petunjuk sebagai berikut :

- a. Menunjukkan prestasi belajar yang rendah, di bawah rata-rata nilai yang dicapai oleh kelompok peserta didik di kelas.

- b. Hasil belajar yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang dilakukan. Padahal peserta didik sudah berusaha belajar dengan keras, tetapi nilainya selalu rendah
- c. Peserta didik lambat dalam mengerjakan tugas-tugas belajar.
- d. Peserta didik menunjukkan tingkah laku yang kurang wajar, seperti acuh tak acuh, berpura-pura, berdusta, mudah tersinggung, dan lain sebagainya.
- e. Peserta didik menunjukkan tingkah laku yang tidak seperti biasanya ditunjukkan kepada orang lain. Misalnya, menjadi pemurung, pemaarah, selalu bingung, selalu sedih, kurang gembira, atau mengasingkan diri dari teman-temannya.
- f. Peserta didik yang tergolong memiliki IQ tinggi yang secara potensial mereka seharusnya meraih prestasi belajar yang tinggi tetapi kenyataannya mereka mendapatkan prestasi belajar yang rendah.
- g. Peserta didik selalu menunjukkan prestasi belajar yang tinggi untuk sebagian besar mata pelajaran tetapi di lain waktu prestasi belajarnya menurun drastis.

#### **2.1.6. Analisis Kesalahan**

Kesalahan dapat diartikan sebagai kekeliruan atau penyimpangan dari suatu yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya. Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap jawaban dari soal yang benar yang sifatnya sistematis dan konsisten disebabkan kompetensi peserta didik, sedangkan yang sifatnya insidental bukan merupakan akibat dari rendahnya tingkat kemampuan pelajaran

matematika melainkan disebabkan karena tingkat pemahaman peserta didik yang kurang mendalam.

Dalam pembelajaran, menurut Satoto (2013) seorang guru dalam pembelajaran guru harus mengenal dan memahami peserta didik dengan baik, memahami keunggulan dan kekurangannya. Seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. Dengan menganalisis kesalahan hasil belajar peserta didik, diharapkan guru dapat mengetahui penyebab peserta didik mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Analisis kesalahan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah penyelidikan terhadap penyimpangan-penyimpangan atas jawaban yang benar dan bersifat sistematis dari peserta didik kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Tegal dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi program linear.

Menurut Soedjadi (2000) menyatakan bahwa kesalahan-kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dapat diklasifikasikan, diantaranya :

1. Kesalahan prosedural yaitu dalam menggunakan Algoritma (prosedur pekerjaan), misalnya kesalahan melakukan operasi hitung.
2. Kesalahan dalam mengorganisasikan data, misalnya kesalahan menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dari suatu soal.
3. Kesalahan mengurutkan, mengelompokkan dan menyajikan data.
4. Kesalahan dalam pemanfaatan simbol, tabel dan grafik yang memuat suatu informasi.

5. Kesalahan menginterpretasikan bahasa, peserta didik tidak dapat memahami apa yang ditanyakan dalam soal cerita. Faktor penyebabnya yaitu peserta didik kurang menggunakan logika yang tepat dalam mengartikan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika.
6. Kesalahan dalam melakukan manipulasi secara matematis, sifat-sifat dalam menyelesaikan soal.
7. Kesalahan dalam menarik kesimpulan. Misalnya kesalahan dalam menuliskan kesimpulan dari persoalan yang telah dikerjakan.

#### **2.1.7. Letak dan Faktor Kesulitan Belajar**

Letak kesulitan belajar berkaitan erat dengan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan suatu soal matematika, hal itu dapat dilihat ketika peserta didik tidak mampu mencapai suatu indikator tertentu dari materi yang menjadi fokus penelitian yaitu program linear.

Faktor penyebab kesulitan belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dapat diketahui dari kesalahan yang dibuatnya. Sehingga analisis kesalahan merupakan suatu cara untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika. Faktor –faktor penyebab kesulitan bila ditinjau dari kemampuan peserta didik diuraikan sebagai berikut :

1. Kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan peserta didik kurang paham terhadap permintaan soal.
2. Kurang paham terhadap permintaan soal menyebabkan peserta didik tidak tahu yang akan dikerjakan setelah dia memperoleh informasi dari soal, namun

terkadang peserta didik juga tidak tahu apa informasi yang berguna dari soal karena salah penafsiran.

3. Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi prasyarat baik sifat, rumus, dan prosedur pengerjaan.
4. Kurangnya penguasaan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dalam bentuk cerita.
5. Kurang minat terhadap pelajaran matematika atau ketidakseriusan peserta didik dalam mengikuti pelajaran.
6. Salah memasukan data.
7. Tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal
8. Kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Mengutip Brueckner dan Bond, Cooney, Davis, dan Henderson (1975) dalam Widdiharto (2008) menyatakan bahwa faktor-faktor menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan belajar sehingga menyebabkan peserta didik tersebut melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika ada dua segi yaitu segi kognitif dan segi non kognitif. Segi kognitif meliputi hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual peserta didik dan cara peserta didik memproses atau mencerna materi matematika dalam pikirannya. Sedangkan segi bukan kognitif adalah semua faktor di luar hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual seperti sikap, kepribadian, cara belajar, kesehatan jasmani (fisiologis), keadaan emosional, cara mengajar guru (pedagogis), fasilitas-fasilitas belajar, serta suasana rumah (sosial).

Dari penjelasan di atas dapat diketahui adanya beberapa faktor penyebab kesulitan yaitu dapat berasal dari dalam maupun dari luar peserta didik. Dalam penelitian ini faktor penyebab kesulitan yang dimaksud ditinjau dari faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik yaitu menyangkut faktor kognitif.

#### **2.1.8. Asesmen Diagnostik**

Menurut Wahyudi (2010) asesmen/penilaian merupakan suatu proses pengambilan keputusan dengan menggunakan informasi yang diperoleh melalui pengukuran hasil belajar menggunakan instrumen tes maupun nontes, sedangkan Diagnosis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia v1.1, diagnosis merupakan ; (1) penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya; (2) pemeriksaan terhadap suatu hal. Dengan mengambil arti tersebut, pengertian diagnostik dalam bidang pendidikan adalah suatu cara untuk menentukan kesulitan yang dialami oleh peserta didik agar dapat ditentukan terapi yang sesuai dengan kesulitan yang dialami oleh peserta didik tersebut. Kesulitan yang hendak dipantau adalah kesulitan yang terjadi pada proses belajar yaitu kesulitan belajar. Mengatasi kesulitan belajar, perlu adanya asesmen yang tepat untuk mengidentifikasi letak kesulitan belajar dalam hasil belajar matematika peserta didik. Dalam hal ini peneliti menggunakan asesmen/penilaian diagnostik. Instrumen yang digunakan adalah tes diagnostik.

Mark J. Gierl (2007) menyatakan bahwa asesmen diagnostik kognitif dirancang untuk mengukur struktur pengetahuan khusus dan ketrampilan pengolahan pada peserta didik sehingga dapat memberikan informasi tentang kekuatan dan kelemahan kognitif peserta didik. Menurut Bruecker & Melby

sebagaimana dikutip oleh Suwanto (2013), tes diagnostik digunakan untuk menentukan elemen-elemen dalam suatu mata pelajaran yang mempunyai kelemahan-kelemahan khusus dan menyediakan alat untuk menemukan penyebab kekurangan tersebut. Hughes dalam Suwanto (2013) menyatakan bahwa tes diagnostik dapat digunakan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan peserta didik dalam belajar. Zhongbao Zhao (2013) menyatakan bahwa tes diagnostik utamanya adalah untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan peserta didik dan memberi masukan kepada guru dan peserta didik untuk membuat keputusan terkait dengan perbaikan proses mengajar dan proses belajar. Kemendikbud (2017) memaknai tes diagnostik sebagai tes yang dapat digunakan untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan peserta didik. Fungsi diagnostik guna mengetahui kesulitan masalah-masalah yang sedang dihadapi peserta didik dalam proses atau kegiatan belajarnya (Rositasari, 2014). Dengan demikian hasil tes dapat digunakan sebagai dasar memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dimiliki peserta didik. Dalam konteks pendidikan, kerja seorang guru terhadap peserta didiknya sama seperti kerja dokter terhadap pasiennya. Seorang dokter mendiagnosis pasiennya kemudian memberi tindak lanjut pengobatan kepada pasien. Layaknya seorang dokter, seorang guru pun melakukan penilaian diagnostik kepada peserta didiknya kemudian setelah mengetahui kelemahan-kelemahan tersebut, guru memberi tindak lanjut berupa pembelajaran yang diharapkan akan memberikan dampak lebih baik sehingga prestasi belajar peserta didik pun dapat tercapai secara normal.

Dalam menyusun instrumen tes diagnostik, langkah-langkah yang diperlukan menurut Widdiarto (2008) dalam menyusun tes diagnostik adalah sebagai berikut ;

1. Mengidentifikasi kompetensi dasar yang belum tercapai ketuntasannya.

Sebelum menyusun tes diagnostik perlu mengidentifikasi kompetensi-kompetensi dasar manakah yang tidak tercapai tersebut, dengan melihat munculnya sejumlah indikator. Setelah indikator yang bermasalah teridentifikasi, mulai ditemukan kemungkinan sumber masalahnya.

2. Penyusunan Kisi-kisi

Sebelum menulis butir soal dalam tes diagnostik perlu menyusun kisi-kisi terlebih dahulu. Kisi-kisi tersebut memuat hal-hal seperti di bawah ini yaitu ;

- a) Kompetensi dasar beserta indikator yang diduga bermasalah
- b) Materi pokok yang terkait
- c) Dugaan sumber masalah
- d) Bentuk dan jumlah soal
- e) Indikator soal

Seorang guru juga perlu memilih alat diagnosis yang tepat berupa butir-butir tes diagnostik yang sesuai, butir tes tersebut dapat berupa tes pilihan, esai (uraian), maupun kinerja (*performance*) sesuai dengan sumber masalah yang diduga dan pada dimensi mana masalah tersebut terjadi.

3. Penulisan Soal

Tahap berikutnya dalam tes diagnostik adalah penulisan soal sesuai kisi-kisi soal yang telah disusun sesuai dengan tujuan dari tes diagnostik itu sendiri.

Pada penelitian ini soal tes diagnostik yang digunakan berbentuk pilihan ganda yang disertai dengan alasan mengapa peserta didik memilih jawaban tersebut. Penulisan alasan pemilihan jawaban pada bentuk tes ini menghindari faktor *guesing*, dan penilaian penulisan alasan juga mudah dilakukan karena nantinya dilakukan perbandingan antara pemilihan jawaban pada pilihan ganda.

#### 4. Review dan Revisi Soal

Review dan revisi soal pada prinsipnya adalah upaya untuk memperoleh informasi mengenai seberapa jauh suatu soal telah berfungsi (mengukur apa yang hendak diukur sebagaimana tercantum dalam kisi-kisi), memenuhi kaidah yang telah ditetapkan.

#### 5. Uji Coba Soal

Uji coba soal pada prinsipnya adalah upaya untuk mendapatkan informasi empirik seberapa jauh sebuah soal dapat mengukur apa yang hendak diukur. Informasi empirik tersebut pada umumnya menyangkut segala hal yang dapat mempengaruhi validitas soal, seperti keterbacaan soal, tingkat kesukaran soal, pola jawaban, tingkat daya pembeda soal, pengaruh budaya, dan sebagainya.

#### 6. Analisis Soal

Soal-soal yang dikembangkan oleh guru untuk penilaian di kelas, soal-soal yang digunakan dalam kegiatan rutin dapat dianggap sebagai ajang uji coba. Analisis soal-soal pilihan ganda misalnya, bertujuan memperoleh tes yang baik ditinjau dari tingkat kesukaran, daya pembeda, distribusi jawaban dan informasi lain seperti reliabilitas dan validitas soal.

## 7. Perakitan Soal

Soal yang baik hasil uji coba dan telah dianalisis dapat dirakit sesuai dengan kebutuhan tes. Khusus untuk soal pilihan ganda, hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perakitan antara lain penyebaran soal, penyebaran tingkat kesukaran soal dan penyebaran jawaban, dan lay out tes.

### **2.1.9. Kegiatan Tindak lanjut Hasil Asesmen Diagnostik**

Setelah diketahui letak dan faktor penyebab kesulitan belajar peserta didik kemudian dilakukan analisis dengan cara mendiagnosis kesulitan belajar dengan pendekatan prasyarat pengetahuan dan pencapaian indikator. Selain itu, salah satu cara yang baik untuk mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik adalah melakukan wawancara kepada peserta didik tersebut.

Kegiatan guru menindaklanjuti hasil tes diagnostik peserta didik berupa perlakuan-perlakuan yang sesuai dengan permasalahan atau kesulitan yang dihadapi peserta didik. Kegiatan tindak lanjut dilakukan berdasarkan hasil analisis tes diagnostik secara cermat. Tindak lanjut yang diberikan pada penelitian ini, yaitu pemberian perlakuan *remedial teaching*. Sesuai Kemendikbud dalam Hikmasari (2017) bentuk-bentuk pelaksanaan *remedial teaching* diantaranya: (1) pemberian pengajaran ulang; (2) pemberian bimbingan secara khusus/individual; (3) pemberian tugas-tugas latihan secara khusus; (4) tanya jawab, dan (5) pemanfaatan tutor sebaya. Pada penelitian ini, pemberian tindak lanjut

berupa pemberian bimbingan khusus, pemberian tugas-tugas latihan secara khusus dan pemanfaatan tutor sebaya.

Pemberian perlakuan *remedial teaching* merupakan suatu bentuk khusus pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan belajar melalui suatu pendekatan dan teknik tertentu Irwantoro (2016). Hal ini dimaksudkan untuk membetulkan dan memperbaiki atau menyembuhkan sebagian atau keseluruhan proses pembelajaran, sehingga peserta didik dapat mencapai hasil belajar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Jadi pemberian perlakuan *remedial teaching* adalah suatu sistem belajar yang dimaksudkan untuk mengoptimalkan prestasi belajar dengan cara mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami oleh peserta didik, menemukan faktor-faktor penyebabnya, dan kemudian mengupayakan alternatif-alternatif pemecahan masalah kesulitan belajar, baik dengan cara pencegahan maupun penyembuhan berdasarkan data dan informasi yang lengkap dan objektif.

Menurut Kemendikbud (2017) pemberian perlakuan *remedial teaching* merupakan program pembelajaran yang diperuntukkan bagi peserta didik yang belum mencapai KKM dalam satu kompetensi dasar tertentu. Pemberian perlakuan *remedial teaching* diberikan segera setelah peserta didik diketahui belum mencapai KKM. Pemberian perlakuan *remedial teaching* dilakukan untuk memenuhi kebutuhan/hak peserta didik. Dalam pemberian *remedial teaching*, pendidik membantu peserta didik untuk memahami kesulitan belajar yang dihadapi secara mandiri, mengatasi kesulitan dengan memperbaiki sendiri cara

belajar dan sikap belajarnya yang dapat mendorong tercapainya hasil belajar yang optimal.

Menurut Mulyadi (2010), ciri-ciri *remedial teaching* yaitu :

- a. *Remedial teaching* dilaksanakan setelah diketahui kesulitan belajar dan kemudian diberikan pelayanan khusus sesuai dengan jenis kesalahannya.
- b. Dalam *remedial teaching* tujuan instruksional/indikator hasil belajar disesuaikan dengan kesulitan atau kesalahan yang dihadapi peserta didik.
- c. Metode yang digunakan dalam *remedial teaching* bersifat diferensial artinya disesuaikan dengan jenis dan latar belakang kesulitan atau kesalahan peserta didik.
- d. Alat-alat yang digunakan dalam *remedial teaching* lebih bervariasi.
- e. Dalam *remedial teaching*, alat evaluasi yang dipergunakan disesuaikan dengan kesulitan belajar peserta didik.

Menurut Irwantoro (2016) dalam kaitannya dengan proses pembelajaran, fungsi *remedial teaching* diantaranya: fungsi korektif, fungsi pemahaman, fungsi pengayaan, fungsi penyesuaian, fungsi akselerasi, dan fungsi terapeutik.

#### 1). Fungsi korektif

Fungsi korektif yaitu melalui *remedial teaching* dapat dilakukan pembetulan atau perbaikan terhadap hal-hal yang dipandang belum memenuhi apa yang diharapkan dalam keseluruhan proses pembelajaran.

#### 2). Fungsi pemahaman

Fungsi pemahaman yaitu *remedial teaching* memungkinkan guru, peserta didik, atau pihak-pihak lainnya dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik.

Bagi seorang guru yang akan melaksanakan *remedial teaching* terlebih dahulu harus memahami kelebihan dan kelemahan kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

3). Fungsi pengayaan

Fungsi pengayaan yaitu *remedial teaching* akan dapat memperkaya proses pembelajaran sehingga materi yang tidak disampaikan dalam pembelajaran reguler, dapat diperoleh melalui *remedial teaching*.

4). Fungsi penyesuaian

Fungsi penyesuaian yaitu *remedial teaching* dapat membentuk peserta didik untuk bisa beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Artinya peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuannya sehingga peluang untuk mencapai hasil yang lebih baik semakin besar.

5). Fungsi akselerasi

Fungsi akselerasi yaitu dengan *remedial teaching* dapat diperoleh hasil belajar yang lebih baik dengan menggunakan waktu yang efektif dan efisien. Dengan kata lain, dapat mempercepat proses pembelajaran baik dari waktu maupun materi.

6). Fungsi terapeutik

Fungsi terapeutik yaitu secara langsung atau tidak langsung, *remedial teaching* dapat menyembuhkan atau memperbaiki kondisi-kondisi kepribadian peserta didik yang diperkirakan menunjukkan adanya penyimpangan.

Beberapa metode yang dapat digunakan dalam pelaksanaan *remedial teaching* menurut Kemendikbud dalam Hikmasari (2017) antara lain sebagai berikut :

1. Metode pemberian tugas tertentu

Pada metode ini, peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dibantu melalui kegiatan-kegiatan melaksanakan tugas-tugas tertentu. Penetapan jenis dan sifat tugas yang diberikan disesuaikan dengan jenis, sifat, dan latar belakang kesulitan yang dihadapinya. Pemberian tugas dapat bersifat secara individual atau kelompok sesuai dengan kesulitan belajarnya. Hal yang harus diperhatikan adalah agar tugas yang diberikan dirancang secara baik dan terarah sehingga pemberian tugas ini benar-benar dapat membantu memperbaiki kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik.

2. Metode tanya jawab

Metode tanya jawab dilakukan dalam bentuk dialog antara guru dan peserta didik yang mengalami kesulitan belajar, dari hasil dialog tersebut peserta didik akan memperoleh perbaikan dalam kesulitan belajarnya. Berdasarkan letak dan faktor kesulitan yang dihadapi peserta didik, guru mengajukan beberapa pertanyaan, dan peserta didik memberikan jawaban. Melalui serangkaian tanya jawab tersebut, guru telah membantu peserta didik untuk : (a) mengenal dirinya secara lebih mendalam, (b) memahami kelemahan dan kelebihan dirinya, (c) memperbaiki cara-cara belajarnya. Jadi kesulitan belajar yang dialami peserta didik dapat diatasi sedikit demi sedikit.

### 3. Metode tutor sebaya

Tutor sebaya adalah seorang atau beberapa orang peserta didik yang ditunjuk dan ditugaskan untuk membantu peserta didik tertentu yang mengalami kesulitan belajar, tutor sebaya diambil dari peserta didik yang sudah mencapai KKM pada kompetensi dasar tersebut. Bantuan yang diberikan oleh tutor sebaya pada umumnya dapat memberikan hasil yang cukup baik. Hubungan antara peserta didik yang satu dengan peserta didik yang lain, pada umumnya terasa lebih dekat dibandingkan hubungan antara guru dengan peserta didik. Pada pelaksanaannya, tutor sebaya dapat membantu teman-temannya baik secara individual maupun secara kelompok berdasarkan petunjuk yang diberikan oleh guru. Tutor sebaya dapat berperan sebagai pemimpin dalam kegiatan-kegiatan kelompok dan dapat berperan sebagai pengganti guru.

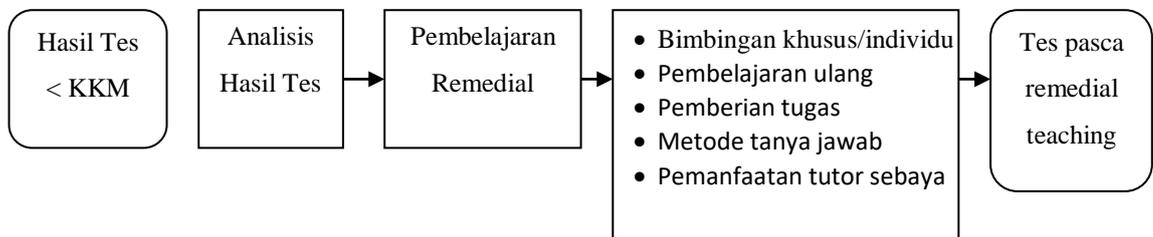
### 4. Metode pengajaran individual/ Bimbingan khusus

Pengajaran individual adalah suatu bentuk proses belajar-mengajar yang dilakukan secara individual, artinya dalam bentuk interaksi antara guru dengan seorang peserta didik secara individual. Guru dapat mengajar secara lebih intensif karena dapat disesuaikan dengan keadaan kesulitan dan kemampuan individual peserta didik. Dengan demikian, pelaksanaan pengajaran individual akan berbeda antara peserta didik yang satu dengan peserta didik lainnya. Metode ini juga memberikan kelebihan yaitu dalam pelaksanaannya terjadi interaksi yang lebih dekat antara guru dan peserta didik. Hasil dari pengajaran individual yaitu terjadi perubahan dalam prestasi belajar dan terjadi perubahan dalam pemahaman diri.

## 5. Metode pemberian pengajaran ulang.

Pembelajaran ulang dilakukan bilamana sebagian besar atau semua peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar atau mengalami kesulitan belajar. Pemberian pembelajaran ulang dengan memberikan penjelasan kembali dengan menggunakan metode dan media yang lebih tepat.

Tahapan pelaksanaan *remedial teaching* serta strateginya digambarkan dalam Gambar 2.1 sebagai berikut



Gambar 2.1 Alur *remedial teaching*

Sumber : Kemendikbud (2017)

Menurut Warkitri (1990) (dalam Sugiyanto, dkk. 2007) dan Kemendikbud (2017) melaksanakan *remedial teaching* mengikuti prosedur sebagai berikut:

### 1. Menelaah kembali kasus

Langkah ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang kasus yang di hadapi dan kemungkinan pemecahannya. Dalam langkah ini guru diharapkan memperoleh gambaran tentang peserta didik yang perlu mendapatkan bantuan, tingkat kesulitan yang dialami peserta didik, letak terjadinya kesulitan, bagian ranah yang mengalami kesulitan dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar peserta didik.

## 2. Alternatif tindakan

Setelah memperoleh gambaran lengkap tentang peserta didik, baru direncanakan alternatif tindakan, sesuai letak dan faktor kesulitan belajar peserta didik. Rencana *remedial teaching* memuat hal berikut :

- a) Rumusan kompetensi yang belum tercapai serta indikatornya
- b) Bahan ajar dan media yang mendukung
- c) Strategi dan pendekatan yang adaptif
- d) Pemilihan waktu pelaksanaan serta durasi yang fleksibel
- e) Penilaian hasil belajar *remedial teaching*.

## 3. Melaksanakan *remedial teaching*.

*Remedial teaching* dilaksanakan sesuai rencana dan memperhatikan letak dan faktor penyebab kesulitan belajar peserta didik. Hal ini memungkinkan guru melaksanakan pengajaran remedi secara kelompok dimana peserta didik dikelompokkan sesuai dengan letak dan faktor penyebab kesulitan belajar yang relatif sama.

## 4. Melakukan evaluasi pasca *remedial teaching*.

Pada akhir kegiatan *remedial teaching* perlu dilakukan evaluasi, apakah pemberian bantuan berupa *remedial teaching* tersebut mengobati atau memperbaiki kesalahan belajar peserta didik. Menurut Sugiyanto (2007) tujuan evaluasi jika mencapai tingkat keberhasilan 75 % menguasai bahan.

Pada penelitian ini evaluasi *remedial teaching* dikatakan efektif jika :

- 1) Persentase banyaknya subjek penelitian yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 75%.

- 2) Kesalahan/ kesulitan belajar yang dilakukan subjek penelitian berkurang/teratasi setelah diberikan perlakuan berupa *remedial teaching*.

## **1.2. Kajian Pustaka**

Kajian pustaka yang mendasari penelitian ini terdiri dari kajian pustaka tentang pemecahan masalah, kajian pustaka tentang model *Problem Based Learning*, dan kajian pustaka tentang pemberian perlakuan *remedial teaching*. Kajian pustaka tersebut akan dipaparkan sebagai berikut.

### **2.2.1 Pemecahan Masalah**

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

- 1) Ali *et al* (2010) melakukan penelitian di Pakistan dengan hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa peserta didik yang diajarkan dengan metode pemecahan masalah lebih baik pencapaiannya daripada peserta didik yang belajar dengan metode konvensional.
- 2) Josep (2011) meneliti tentang pemecahan masalah, penelitian ini menemukan bahwa terdapat korelasi yang sangat rendah antara prestasi akademik dalam matematika dan keberhasilan dalam memecahkan masalah. Dari sini dapat disimpulkan bahwa jika peserta didik kinerjanya baik dalam akademik matematika peserta didik tersebut belum tentu ahli dalam memecahkan masalah tidak rutin.
- 3) Hasil penelitian Marchis (2013) menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik dengan mudah dapat memecahkan masalah rutin, tetapi hanya setengah dari mereka memiliki kompetensi pemecahan masalah yang memadai (yaitu

yang dapat memecahkan masalah non rutin), dan seperempatnya memiliki kompetensi penalaran yang baik.

- 4) Hasil penelitian Husna *et al* (2013) mengemukakan bahwa peserta didik yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dapat membangun pengetahuan matematika baru, menerapkan dan menyesuaikan bermacam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan.
- 5) Penelitian Akinmola (2014) menyimpulkan bahwa untuk mempertahankan pembangunan berkelanjutan di abad ke-21 diperlukan pengembangan kemampuan pemecahan masalah sehari-hari. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, guru matematika harus selalu berusaha untuk menekankan lima komponen yang saling terkait yakni konsep keterampilan, proses, sikap dan metakognisi di kelas dalam pembelajaran matematika.
- 6) Hasil penelitian Maretasani, L. D., & Dwijanto (2016) mengemukakan bahwa peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dapat memecahkan masalah dengan lebih baik dibandingkan peserta didik dengan pembelajaran konvensional. Peserta didik dapat memahami soal dengan baik, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali. Peserta didik memiliki pengetahuan metakognisi antara pengetahuan deklaratif, pengetahuan kondisional maupun pengetahuan prosedural yang baik sehingga ia mampu mengatur proses kognitifnya untuk merencanakan, memeriksa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh dirinya.

- 7) Mahdayani (2016) melakukan penelitian tentang analisis kesulitan peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi aritmatika, aljabar, statistika, dan geometri di kelas IX SMP Negeri di kota Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persentase peserta didik kelas IX SMP Negeri di kota Yogyakarta yang mengalami kesulitan ditinjau dari jenis kesulitan berdasarkan langkah pemecahan masalah pada keseluruhan materi matematika dan berdasarkan masing-masing materi seperti aritmetika, aljabar, statistika, dan geometri. Hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa pada tes diagnostik keseluruhan materi, persentase peserta didik yang mengalami kesulitan membaca 47,4%, kesulitan pemahaman 51,5%, kesulitan transformasi 74,3%, kesulitan keterampilan proses 80,4%, dan penarikan kesimpulan 80,4%.
- 8) Suwanti R. (2016) meneliti tentang kesulitan pemecahan masalah, penelitian ini menemukan bahwa letak kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan pemecahan masalah program linear dan proses *scaffoldingnya* yang sesuai yaitu ketika menentukan: variabel, mengorganisasikan semua informasi, menuliskan fungsi objektif atau fungsi tujuan, menentukan fungsi kendala atau fungsi konstrain, menggambar daerah penyelesaian, dan mengidentifikasi semua titik sudut daerah penyelesaian dan menguji titik-titik ke dalam fungsi objektif.

### 1.2.2. Gaya Kognitif

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan gaya kognitif adalah sebagai berikut.

- 1) Graft (2003) meneliti tentang gaya kognitif dan sikap menggunakan pembelajaran online dan metode penilaian. Menurut hasil penelitian Graff, beberapa perbedaan yang ditemukan antara individu diidentifikasi dengan gaya kognitif yang berbeda. Perbedaan antara individu berdasarkan gaya kognitif yang ditemukan itu digunakan untuk dasar mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- 2) Arifin *et al.* (2015) meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditinjau dari gaya kognitif dan efikasi diri peserta didik. Menurut hasil penelitian Arifin, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik *field independent* adalah: a) memahami masalah, dapat menginterpretasikan soal tersebut dalam pemahamannya melalui tulisan, b) merencanakan masalah, dapat memperoleh informasi sehingga dapat menganalisis informasi tersebut, c) menyelesaikan masalah sesuai rencana, bisa menganalisis suatu permasalahan berdasarkan informasi yang telah didapatkan, d) memeriksa kembali jawaban, dapat mengecek kembali jawabannya sendiri; dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik *field dependent* adalah: a) memahami masalah, kurang dapat menginterpretasikan soal tersebut dalam pemahamannya melalui tulisan, b) merencanakan masalah, kurang dapat menganalisis informasi tersebut, c) menyelesaikan masalah sesuai rencana, kurang dapat menganalisis suatu

permasalahan berdasarkan informasi yang telah didapatkan, d) memeriksa kembali jawaban, tidak dapat mengecek kembali jawabannya sendiri.

- 3) Hasil penelitian Vendiagrays *et al.* (2015) menunjukkan bahwa (1) untuk peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah memiliki profil: dapat memahami pernyataan verbal dari masalah dan mengubahnya ke dalam kalimat matematika, lebih analitis dalam menerima informasi, dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis, memberikan suatu pembenaran berdasarkan pada hasil, memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata, dan memperoleh jawaban yang benar; (2) untuk peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah memiliki profil: dapat memahami pernyataan verbal dari masalah, tetapi tidak dapat mengubahnya ke dalam kalimat matematika, lebih global dalam menerima informasi, mudah terpengaruh manipulasi unsur pengecoh karena memandang secara global, tidak dapat memperluas hasil pemecahan masalah, memberikan suatu pembenaran berdasarkan pada hasil, memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata, dan sering tidak dapat memperoleh jawaban yang benar.
- 4) Hasil penelitian Geni. P.R.L,& Hidayah.I. (2017) menunjukkan bahwa (1) pembelajaran model *Problem Based Learning* bernuansa etnomatematika efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik; (2) kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan gaya kognitif, peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* mampu memecahkan masalah dengan baik tetapi dalam menyusun dan menerapkan

berbagai strategi pemecahan masalah masih belum optimal. Peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* mampu memecahkan masalah dengan cukup baik tetapi peserta didik belum lengkap menyusun strategi sehingga peserta didik mengalami kesalahan dalam menyelesaikan masalah dan peserta didik tidak dapat menerapkan berbagai strategi pemecahan masalah.

### **1.2.3. Model *Problem Based Learning***

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan model *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut.

- 1) Hmelo-Silver (2004) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* dapat mengembangkan pengetahuan peserta didik, kemampuan pemecahan masalah yang efektif, dan mengembangkan motivasi intrinsik.
- 2) Hasil penelitian Munir M., Widodo & Wardono (2012) mengemukakan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah efektif untuk mengajarkan materi program linear dengan dipenuhinya syarat-syarat, aktifitas peserta didik dalam mengikuti pembelajaran mempunyai kategori tinggi, kemampuan guru mengelola pembelajaran kategori baik, respon peserta didik terhadap perangkat yang digunakan dalam pembelajaran persentasenya tinggi (merespon positif).
- 3) Hasil penelitian Setiawan, T., Sugianto, & Junaedi (2012) menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis

*self directed learning oriented assessment* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

- 4) Hasil penelitian Ajai, Imoko, & O'kwul (2013) menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan pembelajaran dengan *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengatur pikiran dalam pemecahan masalah dan pemerolehan keterampilan.
- 5) Padmavanthy dan Mareesh (2013) melakukan penelitian tentang efektivitas model *Problem Based Learning* pada pelajaran matematika kelas IIX. Temuan utama dari penelitiannya adalah bahwa mengajar dengan model *Problem Based Learning* lebih efektif, meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 6) Hasil penelitian Festus (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* merupakan strategi yang efektif untuk pembelajaran di kelas, secara umum penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran.
- 7) Pradnyana *et al* (2013) melakukan penelitian tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitiannya yaitu terdapat perbedaan yang signifikan terhadap prestasi dan motivasi belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang pembelajarannya konvensional.
- 8) Hasil penelitian Noriza, M.N, Kartono, dan Sugianto (2015) menunjukkan model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematika, hal ini sesuai hasil penelitian

Sulistiyoningsih, Kartono dan Mulyono (2015) yang mengemukakan *Problem Based Learning* bernuansa adiwiyata dengan *blended learning* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan karakter peduli lingkungan.

- 9) Hasil penelitian Hidayati (2016) dalam penelitiannya juga mengemukakan *Problem Based Learning* berbasis *self-directed learning oriented assessment* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah.
- 10) Hasil penelitian Karsim., Suyitno. H., & Isnarto (2017) mengemukakan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD melatih peserta didik untuk belajar mandiri, belajar berkelompok untuk membuat model matematika yang membantu peserta didik dalam mengeksplorasi dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, memahami materi dan membangun pengetahuannya.

#### **1.2.4. Perlakuan pemberian *remedial teaching***

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan *pemberian remedial teaching* adalah sebagai berikut.

- 1) Hasil penelitian Karibasappa C.N, *et.al* (2008) mengemukakan bahwa peserta didik dengan *Mathematical Disability* (MD) setelah mendapatkan program pengajaran remedial mengalami kemajuan yang signifikan dalam *pre-operational and operational domains* kemampuan matematika.
- 2) Maisura (2014) melakukan penelitian tentang *remedial teaching* matematika didasarkan pada diagnosa kesulitan peserta didik kelas II Madrasah

Tsanawiyah Darul Ulum Banda Aceh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang mampu memahami konsep persamaan garis lurus meningkat (80% dari 32 orang peserta didik yang ikut *remedial teaching* mengalami peningkatan hasil belajarnya). Hal ini membuktikan bahwa *remedial teaching* dapat mengatasi kesulitan belajar dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik dalam memahami konsep persamaan garis lurus.

- 3) Hasil penelitian Saputra dan Suhito (2015) menunjukkan bahwa penerapan *adaptive remedial teaching strategy* berlatar pembelajaran aktif berhasil menyembuhkan kesulitan belajar matematika 10 dari 12 peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dan 75% peserta didik berkesulitan belajar akibat pengaruh internal dan 25% peserta didik berkesulitan belajar internal akibat pengaruh eksternal.
- 4) Hasil penelitian Hafid, Kartono dan Suhito (2016) mengemukakan *remedial teaching* efektif dalam mengatasi kesulitan belajar. Subjek penelitian adalah sembilan peserta didik kelas X MIPA 1 di SMA Negeri 1 Petarukan, model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Hasilnya kebanyakan letak kesulitan belajar peserta didik adalah pada tahap memahami (*comprehension*) dan transformasi.
- 5) Hasil penelitian Larasati, *et al* (2016) mengemukakan bahwa pemberian *remedial teaching* merupakan lanjutan dari tahap diagnosis kesulitan belajar peserta didik, prognosis, dan rekomendasi cara mengatasi kesulitan belajar peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis serangkaian tahapan pengajaran remedial di SMAK Kolese Santo Yusup Malang. Hasil dari

penelitian yaitu faktor internal lebih berpengaruh dalam kesulitan belajar peserta didik dibandingkan faktor eksternal.

- 6) Prasetyo, *et al.*, (2016) melakukan penelitian tentang penerapan model *remedial teaching* berbasis web pada materi rumus dan fungsi kelas VIII SMP Negeri 2 Wuryantoro Kabupaten Wonogiri. Hasil penelitiannya menunjukkan *remedial teaching* berbasis web dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi rumus dan fungsi.

### **2.3 Kerangka Berfikir**

Matematika sebagai salah satu cabang ilmu yang dinilai dapat memberikan kontribusi positif dalam memacu ilmu pengetahuan dan teknologi, selain itu juga matematika mempunyai peranan yang sangat esensial untuk ilmu lain, utamanya sains dan teknologi. Meskipun begitu masih sedikit peserta didik yang menyukai matematika dengan anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Ini terlihat dari hasil studi internasional PISA, UNDP dan TIMMS, bahwa Indonesia masih pada posisi bawah. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika harus ditingkatkan.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran program linear dan pada pembelajaran matematika pada umumnya. Pemecahan masalah diarahkan untuk menciptakan hubungan yang bermakna antara matematika dan bidang lainnya. Kemampuan pemecahan masalah perlu

dimiliki oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berkaitan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam memecahkan masalah matematika, setiap peserta didik memiliki karakteristik khas yang tidak dimiliki oleh peserta didik lain, dalam hal ini disebut gaya kognitif. Gaya kognitif dapat menentukan pendekatan strategi berfikir dan keterampilan pengambilan keputusan dalam penyelesaian masalah. Salah satu klasifikasi gaya kognitif menurut Witkin adalah gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Dengan mengetahui karakteristik gaya kognitif peserta didik dalam berpikir, dalam hal ini kegiatan pemecahan masalah matematika menjadi unsur yang penting untuk dipertimbangkan dalam rangka menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif dalam memfasilitasi, mengoptimalkan potensi yang dimiliki peserta didik dalam belajar.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Tegal pada tanggal 23 Oktober 2017 dan wawancara terhadap guru matematika. Hasil observasi dan wawancara ditemukan data rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika dan kesulitan belajar matematika yang ditandai dengan rendahnya nilai pada mata pelajaran matematika, terlihat berdasarkan data hasil Ujian Nasional tahun pelajaran 2016/2017 nilai rata-rata matematika untuk jurusan IPA 38,54 dan rata-rata matematika jurusan IPS 37,07. Dari hasil observasi dan wawancara diperoleh juga informasi bahwa materi program linear merupakan salah satu materi yang dianggap sukar oleh peserta didik, hal ini dilihat dari hasil tes peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Tegal dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2017 ditemukan

pencapaian ketuntasan belajar yang tergolong rendah. Persentase pencapaian ketuntasan kompetensi dasar materi program linear pada tahun pelajaran 2015/2016 sebesar 48,1% sedangkan pada tahun pelajaran 2016/2017 sebesar 40,6 % dengan nilai KKM 70. Hal tersebut menandai peserta didik mengalami kesulitan belajar pada materi program linear. Kebanyakan peserta didik juga masih kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam hal bertanya dan kemauan mengerjakan soal. Dari kondisi tersebut, maka perlu adanya inovasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematika. Salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik adalah pembelajaran *Problem Based Learning*.

Pada dasarnya, setiap pembelajaran baik menggunakan model pembelajaran konvensional maupun model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses belajar mengajar selalu ada hambatan dan kendala. Salah satu kendala yang masih terjadi di pembelajaran matematika adalah peserta didik masih mengalami kesulitan belajar sehingga peserta didik tidak mampu mencapai ketuntasan belajar. Kesulitan belajar peserta didik dapat disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Kesulitan-kesulitan belajar yang dialami peserta didik tersebut harus diketahui agar dapat dicari solusinya. Seorang guru dalam memberikan solusi kesulitan belajar peserta didik, seorang guru harus mendiagnosisnya terlebih dahulu dan berusaha mencari faktor penyebab kesulitan belajar yang diderita peserta didik. Setelah kesulitan-kesulitan tersebut

teridentifikasi atau terdiagnosis, maka seorang guru harus memberikan solusi yang tepat pada peserta didik tersebut.

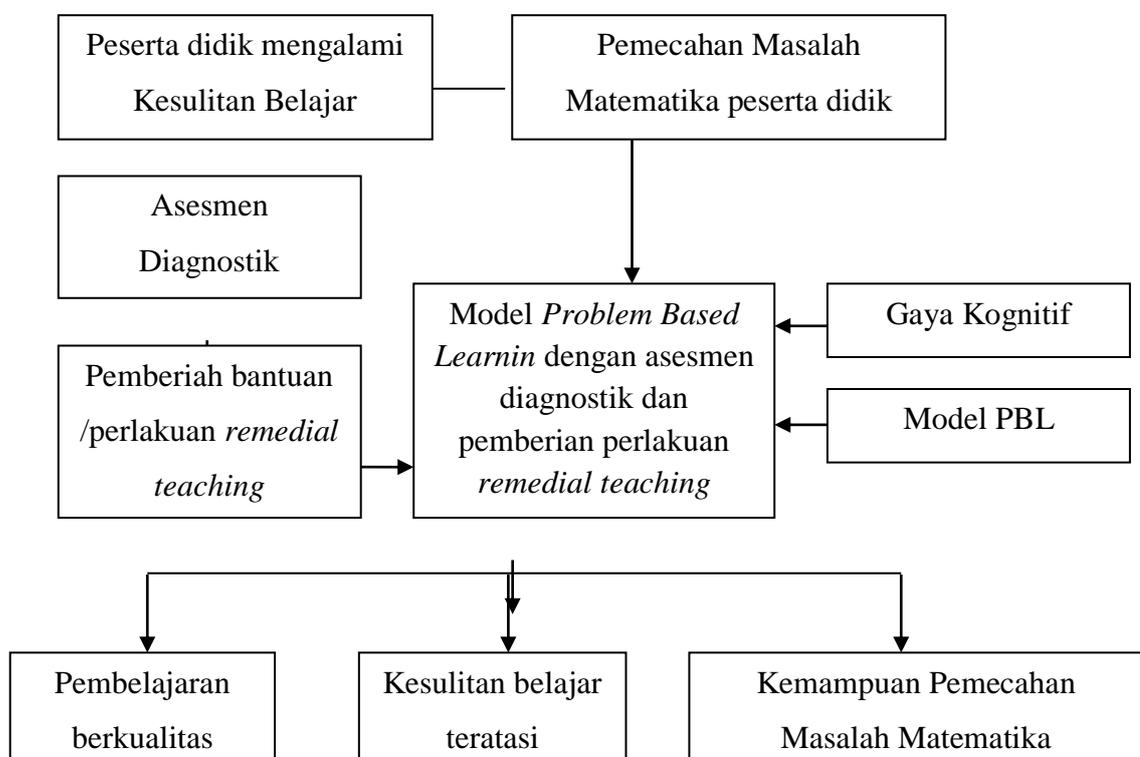
Diagnosis kesulitan dapat dilakukan dengan menggunakan asesmen diagnostik. Salah satu pendekatan pembelajaran yang bisa diterapkan untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan mencapai prestasi belajar yang optimal adalah *remedial teaching*. Perlakuan *remedial teaching* merupakan salah satu kegiatan tindak lanjut hasil asesmen diagnostik kesulitan belajar peserta didik. Dengan mengetahui kesulitan belajar peserta didik melalui penilaian diagnostik maka pendidik dan peserta didik memiliki arah yang jelas mengenai apa yang harus diperbaiki dan dikembangkan. Dalam konteks ini, peserta didik yang berkesulitan belajar biasanya ditandai dengan tidak dicapainya KKM. Peserta didik yang banyak melakukan kesalahan memungkinkan memperoleh prestasi yang kurang memuaskan bahkan belum mencapai kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan. Proses pengajaran remedial disesuaikan dengan kesulitan yang dihadapi peserta didik. Proses bantuannya lebih ditekankan pada usaha perbaikan cara belajar, cara mengajar, mengatasi hambatan-hambatan yang dihadapi. Penggunaan metode bimbingan secara individu, bimbingan secara kelompok, pembelajaran ulang, pemberian tugas, dan pemanfaatan tutor sebaya dalam pengajaran remedial diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menghadapi suatu masalah yang disajikan dengan serangkaian soal latihan. Tujuan pengajaran remedial yaitu untuk memperbaiki dan mengoptimalkan prestasi belajar dengan cara mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami oleh peserta didik, menemukan faktor-faktor penyebabnya

sehingga mencapai kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan. Diharapkan dengan pembelajaran remedial, peserta didik lebih memahami materi dan dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah sehingga prestasi peserta didik dapat meningkat dan itu juga berarti kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berkurang.

Kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika terlihat dari kesalahan-kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal. Salah satu tipe soal dalam matematika adalah soal pemecahan masalah. Peneliti dalam menemukan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah menggunakan metode tes diagnostik dan wawancara. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil observasi, masukan ahli (guru matematika kelas XI), hasil tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*). Subjek penelitian terdiri dari tiga peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan tiga peserta yang memiliki gaya kognitif *field independent*. Data kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperoleh dari data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) yang selanjutnya dilakukan triangulasi sumber untuk dapat diketahui pola kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan gaya kognitif.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti bermaksud melaksanakan penelitian untuk mengatasi permasalahan yang telah di jelaskan sebelumnya, yaitu dengan mengimplementasikan sebuah pembelajaran yang membantu peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan memperhatikan gaya kognitif sekaligus memberikan solusi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar matematika pada materi program linear dengan mendiagnosis letak dan faktor penyebab kesulitan belajarnya. Penelitian ini akan

menganalisis secara lebih mendalam tentang kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif peserta didik pada pembelajaran model *Problem Based Learning* yang disertai dengan pemberian perlakuan *remedial teaching* sebagai tindak lanjut dari asesmen diagnostik terhadap kesulitan belajar peserta didik.. Secara sistematis kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat disajikan pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.2** Bagan kerangka berpikir

#### 2.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir yang diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitiannya yaitu pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti dengan pemberian perlakuan *remedial teaching* efektif dapat meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, yang ditunjukkan dengan hal-hal berikut.

- 1) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* mencapai ketuntasan individual yaitu mencapai nilai minimal 68.
- 2) Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* mencapai ketuntasan klasikal yaitu sekurang-kurangnya 75% dari keseluruhan peserta didik mencapai nilai minimal 68.
- 3) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas dengan pembelajaran model *Problem Based Learning* yang tidak disertai pemberian asesmen diagnostik dan perlakuan *remedial teaching*
- 4) Proporsi peserta didik yang tuntas pemecahan masalah matematika pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* mencapai KKM lebih baik daripada proporsi peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *Problem Based Learning* yang tidak disertai pemberian asesmen diagnostik dan perlakuan *remedial teaching*.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* memiliki kualitas baik. Hal ini ditunjukkan dengan hal-hal berikut
  - a. Rata-rata total nilai hasil penilaian perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian termasuk dalam kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa tahap perencanaan atau persiapan yang telah dilakukan adalah berkualitas.
  - b. Rata-rata total nilai hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada empat pertemuan termasuk dalam kategori baik dan dari angket respon peserta didik, peserta didik memberikan respon yang baik terhadap pembelajaran sehingga dapat disimpulkan bahwa tahap pelaksanaan yang dilakukan adalah berkualitas.
  - c. Tahap penilaian pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa persentase peserta didik pada kelas pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen

diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* yang mencapai ketuntasan minimal 68 melampaui 75%, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas pembelajaran model *Problem Based Learning* yang tidak disertai asesmen diagnostik dan pemberian *remedial teaching*, dan proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* lebih baik daripada proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas pembelajaran model *Problem Based Learning* yang tidak disertai dengan asesmen diagnostik dan pemberian *remedial teaching*.

2. Pada penelitian ini setiap pertemuan dilakukan tes diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching*. Tes tersebut digunakan untuk mengetahui kelemahan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Setelah dianalisis kemudian guru memberikan tindak lanjut terhadap peserta didik yang mengalami kesulitan. Tindak lanjut yang diberikan pada kelas model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* berupa pemberian bimbingan secara khusus, pemberian tugas-tugas khusus, dan pemanfaatan tutor sebaya. Hasil TKPM diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik

pada kelas model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* adalah 77,03 dengan 29 dari 31 peserta didik mencapai nilai diatas KKM, Hal ini menunjukkan sebagian besar peserta didik pada kelas eksperimen mendapatkan nilai lebih dari nilai ketuntasan minimal. Sedangkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas model *Problem Based Learning* dengan yang tidak disertai asesmen diagnostik dan pemberian *remedial teaching* adalah 68,00.

3. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* ditinjau dari gaya kognitif peserta didik adalah

a. Kemampuan pemecahan masalah subjek *field independent* tergolong baik.

Hal ini ditunjukkan oleh hal-hal sebagai berikut.

(1). Peserta didik mampu membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, hal ini ditunjukkan dengan peserta didik mampu memahami dan memanfaatkan informasi dari suatu permasalahan dengan baik.

(2). Peserta didik mampu memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika. Hal ini ditunjukkan dengan peserta didik mampu menggunakan pengetahuan prasyarat dan menghubungkan pengetahuan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

- (3). Peserta didik sudah mampu dengan cukup baik menyusun strategi yang lengkap dan sistematis walaupun untuk beberapa permasalahan belum optimal sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan sedikit kesalahan dan peserta didik sudah dapat menyusun penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda.
  - (4). Peserta didik mampu merefleksikan proses pemecahan masalah menggunakan langkah Polya dengan baik, mampu menyusun dan melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan mampu mengecek kembali hasil pemecahan masalah dengan sangat baik
- b. Kemampuan pemecahan masalah subjek *field dependent* tergolong cukup baik. Hal ini ditunjukkan oleh hal-hal sebagai berikut.
- (1). Peserta didik mampu membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, hal ini ditunjukkan dengan peserta didik mampu memahami dan memanfaatkan informasi dari suatu permasalahan dengan baik.
  - (2). Peserta didik sudah mampu memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika dengan cukup baik. Hal ini ditunjukkan dengan peserta didik mampu menggunakan pengetahuan prasyarat dan menghubungkan pengetahuan matematika dengan kehidupan sehari-hari.
  - (3). Peserta didik masih kurang mampu menyusun strategi yang lengkap dan sistematis sehingga peserta didik tidak dapat menyelesaikan beberapa permasalahan, peserta peserta didik belum lengkap dalam

menyusun rencana penyelesaian sehingga peserta didik mengalami banyak kesalahan dalam menyelesaikan masalah untuk beberapa permasalahan. Serta peserta didik tidak dapat menerapkan berbagai cara yang berbeda dalam pemecahan masalah.

- (4). Peserta didik sudah mampu dengan cukup baik merefleksikan proses pemecahan masalah menggunakan langkah Polya, mampu menyusun dan melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan mampu mengecek kembali hasil pemecahan masalah dengan cukup baik walaupun untuk beberapa soal belum optimal.

## 5.2. Implikasi

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik. Gaya kognitif mempengaruhi proses berpikir peserta didik dalam belajar, sehingga mempengaruhi pula dalam proses pemecahan masalah peserta didik, guru perlu memperhatikan perbedaan gaya kognitif peserta didik yang akan berimplikasi pada pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai sehingga dapat memberikan hasil belajar yang positif bagi peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*

Salah satu kendala yang masih terjadi di pembelajaran matematika adalah peserta didik masih mengalami kesulitan belajar sehingga peserta didik tidak mampu mencapai ketuntasan belajar. Adapun hambatan atau kesulitan belajar yang dialami peserta didik dapat diidentifikasi melalui analisis terhadap kesalahan yang dilakukan melalui asesmen diagnostik. Setelah mengetahui kesulitan peserta didik,

maka tugas seorang guru harus membantu peserta didiknya dalam mengatasi kesulitan tersebut, yaitu dapat berupa dengan pemberian *remedial teaching* di kelas, pemberian tugas rumah, observasi lingkungan, dan kegiatan kelompok di luar kelas dengan memanfaatkan tutor sebaya. Pada penelitian ini kegiatan tindak lanjut hasil asesmen diagnostik berupa pemberian *remedial teaching* di kelas.

Guru hendaknya mengupayakan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan memperhatikan gaya kognitif sekaligus memberikan solusi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dengan mendiagnosis letak dan faktor penyebab kesulitan belajarnya. Pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika sekaligus memberi solusi bagi peserta didik yang mengalami kesulitan atau kesalahan pada materi program linear setelah didiagnosis kesulitan belajar dengan menggunakan tes diagnostik.

### **5.3. Saran**

Berdasarkan simpulan penelitian, peneliti ingin menyampaikan saran berikut.

1. Guru hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang menuntut keaktifan peserta didik seperti pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan asesmen diagnostik yang ditindaklanjuti pemberian *remedial teaching*, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

2. Pada setiap pertemuan guru hendaknya memberikan penilaian terhadap peserta didik kemudian diberikan tindak lanjut dari tes tersebut. Hal ini diberikan untuk mengatasi kesulitan yang dialami oleh peserta didik selama proses pembelajaran.
3. Pada kegiatan pemecahan masalah, sangat penting melaksanakan tahap memeriksa kembali, dengan melakukan pemeriksaan kembali pada tahapan pemecahan masalah peserta didik akan lebih teliti dalam menghitung dan hasil pekerjaan peserta didik lebih optimal, oleh karena itu pembelajaran di kelas sebaiknya memperhatikan aspek *monitoring* dan *evaluating* untuk membiasakan peserta didik menyadari proses berpikirnya.
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan model pembelajaran dengan memperhatikan gaya kognitif peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. D.I., Mastur .Z.& Sutarto. 2015. “Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatika Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII”. *UJME*, 4 (3): 285 -291.
- Agustin, V.N. 2013. “Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Problem Based Learning”. *JEE*, 2 (1) : 36 – 44.
- Ajai, J. T., Imoko, B., dan O’kwu, E. I. 2013. Comparison of The Learning Effectiveness of Problem Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. *Journal of Education and Practice*, 4 (1): 131-136.
- Akinmola, E.A. 2014. “Developing Mathematical Problem Solving Ability: A Panacea for A Sustainable Develoment in The 21th Century” *International Journal of Education and Research*, 2 (2) : 1- 8.
- Amalludin. S., Pujiastuti., Veronica. R.B. 2016. “Keefektifan Problem Based Learning Berbantu Fun Math Book Terhadap kemampuan pemecahan Masalah Siswa kelas VIII”. *UJME*, 5 (1) : 69 – 76.
- Arifin, S., A. Rahman, & Asdar. 2015. “Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diri pada Siswa Kelas VIII Unggulan SMPN 1 Watampone”. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1): 20-29.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Biryukov. 2004. Metacognitive Aspects of Solving Combinatorics Problems.
- Carson. 2007. “A Problem with Problem Solving Teaching Thinking without Teaching Knowledge “. *The Mathematics Educator*, 17(2) :7 – 14.
- Crozier, W.R. 1997. *Individual Learners: Personality Differences In Education*. London: Routledge.
- Dahar, R. W. 2006. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga.
- Depdiknas.2006. Kurikulum 2006 Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Mata Pelajaran Matematika. Jakarta : Depdiknas.
- Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dwiningrat, G.A.A., Suniasih, N.W., & Manuaba, I. B.S. 2014. “Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa “.e- journal MIMBAR. Vol. 2, No. 1
- Dzulfikar. A., Asikin. M., Hendikawati P. 2012. “Keefektifan Problem Based Learning dan Model Eliciting Activities Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah”. *UJME*, 1 (1): 1-6.
- Etherington. 2011. “Investigative Primary Science: A Problem-based Learning Approach”. *Australian Journal of Teacher Education*, 36 (9) : 36-57.
- Festus, A.B. 2013. “Activity-Based Learning Strategies in Mathematics Classroom”. *Journal of Education and Practice*, 14(13) : 8 -14.
- Geller, L.R & Paul Yovanoff. 2009. Diagnostic Assessment in Mathematics to Support Instructional Decision Making. *Practical Assesment, Research & Evaluation*, 14(16) : 1-11.
- Geni. P.R.L,& Hidayah.I. 2017. “Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau dari Gaya Kognitif”. *UJMER*, 6(1): 11-17.
- Gierl, M, J. 2007. Making diagnostic inferences about cognitive attributes using the rule-space model and attribute hierarchy method. *Journal of Educational Measurement*, 44(4) :325-340.
- Graft. M. 2003. “Cognitive Style and Attitudes Towards Using Online Learning and Assessment Methods”. *Electronic Journal of e –Learning*, 1(1) : 5 -13.
- Hafid, Kartono & Suhito. 2016. “Remedial Teaching Untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Prosedur Newman”. *UJME*, 5 (3):257-265.
- Hassan, A. 2002. “Students Cognitive Style and Mathematics Word Problem Solving”.*Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series*.Research in Mathematical Education, 6(2): 171–182.
- Hidayah & Sugiarto. 2014. “The Implementation of Teacher Leadership In Mathematics Learning Through A Series of Productive Questions”. *International Conference on Mathematics, Sciences, and Education*: 201 – 205.

- Hidayati, D.W. 2017. "Penerapan Problem Based Learning berbasis self-directed learning oriented assessment terhadap kemampuan pemecahan masalah". *MEDIVES*, 1 (1): 17-24.
- Hightower, A.M., Delgado, R.C., Lloyd, S.C., Witenstein, R., Sellers, K., Swanson, C.B. 2011. *Improving Student Learning By Supporting Quality Teaching ; Key Issues, Effective Strategies*. Bethesda : Editorial Projects in education, Inc.
- Hillman, W. 2003. "Learning How to Learn: Problem Based Learning". *Australian Journal of Teacher Education*, 28 (2) :1-10.
- Hikmasari. 2017. "Analisis Hasil Asesmen Diagnostik dan Pengajaran Remedial pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Model Problem Based Learning". *UJME*, 6 (2): 215-222.
- Hmelo-Silver. 2004. "Problem Based Learning: What and How do Students Learn?". *Educational Psychology Review*, 16 (3):235 – 266.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud Dirjendikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Hudojo. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pengembangan Matematika*. Malang: IMSTEP.
- Husna, M. Ikhsan, & S. Fatimah. 2013. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS)". *Jurnal Peluang*, 1(2):81-92.
- Irwantoro, N., Suryana, Y. 2016. *Kompetensi Pedagogik Untuk Peningkatan dan Penilaian Kinerja Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum Nasional*. Surabaya: Genta Group Production.
- Istiqomah, N. & E.B. Rahaju. 2014. "Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2): 144-149.
- James dan Adewale. 2012. "Relationship Between Senior Secondary Schools students Achievement in Mathematical Problem-Solving and Intellectual Abilities Tests". *European Scientific Journal*, 8 (15) :169 – 179.
- Joseph, Y.K. 2011. "An Exploratory Study of Primary Two Pupils' Approach to Solve Word Problems". *Journal of Mathematics Education*, 12(1) : 19-30.

- Karatas, I. & Baki, A. 2013. "The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving". *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3) : 249-268.
- Karibasappa, C.N et.al. 2008. "A Remedial Teaching Programme to Help Children with Mathematical Disability". *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal*, 19(2) :76 -90.
- Karsim, Suyitno. H., & Isnarto. 2017. "Pengaruh IQ dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VII Melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan LKPD". *UJME*, 6(3) :352-359.
- Kartono, Rizki, A.N., & Suhito. 2016. "The effectiveness of Remedial Teaching Based Diagnostic Assessment on The Achievement Student Mathematics Learning Outcomes in Inquiry Learning Model". *IJARIIE*, 2(4): 478- 484.
- Kemendikbud. 2013. *Pendekatan dan Strategi Pembelajaran SD/SMP/SMA/SMK*. Jakarta : BPSDMKMP
- Kemendikbud. 2017. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2017. *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khaerunisak.,Kartono,Hidayah.I., & Fahmi. A.Y.2017. "The Analysis of Diagnostic Assesment Result in PISA Mathematical Literacy Based on Student Self-Efficacy in RME Learning". *Journal of Mathematics Education*, 6(1) : 77 -94.
- Kheirzaden, S. & Kassaian. 2011. Field-dependence/independence as a Factor Affecting Performance on Listening Comprehension Sub-skills: the Case of Iranian EFL Learners. *Journal of Language Theaching and Research*, 2(1): 188-195.
- Komalasari, K. 2013. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Larasati, I,N., Susilo, H.&Prasetyo,T,I. 2016. *Studi kasus Pengajaran Remedial Kelas XI A1 dan XI A6 SMAK Kolese Santo Yusup malang*. Jurnal : Universitas Negeri Malang.
- Lestanti., Isnarto., & Supriyono. 2015. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model Problem Based Learning". *UJME*, 5 (1) :16 -23.

- Lestari, P.D., Dwijanto, & Hendikawati, P. 2016. “Keefektifan Model *Problem-Based Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII”. *UJME*, 5 (2) :146 – 153.
- Mahdayani, R. 2016. “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada materi Aritmetika, Aljabar, Statistika, dan Geometri”. *Jurnal Pendas Mahakam*, 1 (1): 86-98.
- Maisura. 2014. “Remedial Teaching Matematika didasarkan pada Diagnosa Kesulitan Siswa Kelas II Madrasah Tsanawiyah”. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1) : 1 -8.
- Maretasani, L. D., & Dwijanto. 2016. “Kemampuan Pemecahan Masalah dan Metakognisi Berdasarkan Orientasi Tujuan Pada Pembelajaran Berbasis Masalah”. *UJMER*, 5 (2) : 139 – 147.
- Marchis, I. 2013. “Future Primary and Preschool Pedagogy Specialization Students Mathematical Problem Solving Competency”. *Acta Didactica Napocensia*, 6 (2) :33- 38.
- Mariya, D., Mastur.Z.,& Pujiastuti. 2013. “Keefektifan Pembelajaran SAVI Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat kelas VII”. *UJME*, 2(2): 40-47.
- Marlina, L. 2013. “Penerapan Langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang”. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika*, 1(1): 43-52.
- Mas, S.R. 2008. “ Profesionalitas Guru dalam Peningkatan Kualitas pembelajaran “. *Jurnal INOVASI*, 5(2) : 1- 10.
- Masbur. 2012. “Remedial Teaching sebagai Suatu Solusi: Suatu Analisis Teoritis”. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, 12(2): 348-367.
- Memnum, D.S., L.C. Hart, & R. Akkaya. 2012. “A Research on the Mathematical Problem Solving Beliefs of Mathematics, Science and Elementary Pre-Service Teachers in Turkey in terms of Different Variables”. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(24): 172-184.
- Milles, M. B., & Huberman, A. M. 2007. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press.
- Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta: Nuhu Litera.

- Mulyono. 2012. "Pemahaman Mahasiswa Field Dependence dalam Merekonstruksi Konsep Grafik Fungsi". *Jurnal Kreano*, 5(1) : 49-59.
- Munir M., Widodo & Wardono. 2012. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Masalah Pada materi Program Linear kelas XII". *UJRME*, 1(1): 50-57.
- Moleong, L. J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2006. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author. Tersedia di <http://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/>
- Ngilawajan, D. A. 2013. "Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*". *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1): 71-83.
- Noriza, M.N, Kartono & Sugianto. 2015. "Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Kelas X pada Pembelajaran Berbasis Masalah". *UJMER*, 4 (2):66-75.
- OECD. 2009. *PISA 2009 Results in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2009-results-overview.pdf>, diakses tanggal 25 September 2016.
- \_\_\_\_\_. 2012. *PISA 2012 Results in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>, diakses tanggal 21 Nopember 2016.
- \_\_\_\_\_. 2015. *PISA 2015 Results in Focus*. <http://www.oecd.org/pisa>, diakses tanggal 22 Desember 2016.
- Padmavanthy dan Mareesh. 2013. "Effectiveness of Problem Based Learning in Mathematics". *International Multidisciplinary e-Journal*, 2(1):45-51.
- Paul, S. 2014. "Emotional Intelligence of Secondary School Students in Relation to Their Problem Solving Ability in Mathematics". *Golden Research Thoughts*, 4 (1): 1-11.
- Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Satuan Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. 2014

- Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan pada Satuan Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. 2016
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. 2016.
- Pidarta, M. 2013. *Landasan Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pimta, S., S. Tayruakham, & P. Nuangchalerm. 2009. "Factors Influencing Mathematic Problem-Solving Ability of Sixth Grade Students". *Journal of Social Sciences*, 5(4): 381-385.
- Polya, G. 1985. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Methods*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Prabawa, E.A.& Zaenuri. 2017. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa pada *Model Project Based Learning* Bernuansa Etnomatematika". *UJMER*, 6 (1): 120-129.
- Putra, S,R. 2013. *Desain belajar mengajar kreatif berbasis sains*. Cetakan Pertama, Jogjakarta: DIVA Press.
- Prasetyo, R,I., Suprptono,E., & Utami, A,D. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Remedial Berbasis Web Pada Materi Rumus dan Fungsi* .Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Retnawati, H. 2017. "Diagnosing The Junior High School Student Difficulties in Learning Mathematics". *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 8 (1) : 33 – 50.
- Rifa'i, A & Anni, C.T. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press
- Rostampour & Niroomand. 2014. "Field Dependence/Independence Cognitive Styles: Are They Significant At Different Levels Of Vocabulary Knowledge?". *International Journal of Education & Literacy Studies*, 2(1): 52-57.
- Sabri, M.A. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : CV. Pedoman Ilmu Jaya.
- Salameh, E. M. 2011. A Study of Al Balqa" Applied University Students Cognitive Style". *International Education Studies*, 4(3): 189-193.
- Sam. H.N., & Qohar. 2015. "Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika". *Kreano*, 6 (2): 156-163.

- Santosa, N., Waluya, B., & Sukestiyarno. 2013. "Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika dengan Strategi dan Penerapan Scaffolding". *UJMER*, 2(2): 69 – 75.
- Saputra, A.D. & Suhito. 2015. "Keefektifan Adaptive Remedial Teaching Strategy berlatar Pembelajaran Aktif dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Jurusan IPS". *UJME*, 4 (1): 1-10.
- Saputri M., Dwijanto., & Mariani S. 2016. "Pengaruh PBL Pendekatan Kontekstual Strategi Konflik Kognitif dan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Geometri". *UJME*, 5 (1): 77-83.
- Satoto, S., Sutarto, H., & Pujiastuti. E. 2013. "Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal dengan Prosedur Newman". *UJME*, 1 (2):1-7.
- Savery. 2006. "Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions". *Interdisciplinary Journal*, 1(1): 9-20.
- Selvarajan, P., & Vasanthagumar, T. 2012." The Impact of Remedial Teaching on Improving The Competencies of Low Achievers". *International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research*, 1 (9) : 49 -58.
- Senthamarai, K.B., C. Sivapragasam, & R. Senthilkumar. 2016. A Study On Problem Solving Ability In Mathematics of IX Standard Students in Dindigul District. *International Journal of Applied Research*, 2(1): 797-799.
- Setiawan .D, Waluya .B, & Mashuri. 2014. "Keefektifan PBL Berbasis Nilai Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap kemampuan pemecahan Masalah Materi Segiempat kelas VII". *UJME*, 3 (1):15-20.
- Setiawan,.T., Sugianto, & Junaedi, I. 2012. "Pengembangan Perangkat Matematika Dengan Pendekatan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Higher Order Thinking". *UJRME*, 1 (1) : 72 – 80.
- Shi, Changju. 2011. "A Study of the Relationship between Cognitive Styles and Learning Strategies". *Higher Education Studies*, 1(1): 20-26.
- Siregar, E. & Nara, H. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Cetakan pertama. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Slameto. 2003. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

- Sudjana.2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Cetakan ketujuhbelas. Alfabeta. Bandung.
- . 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, I., Turmudi., Suryadi, D., Herman, T., Suhendra., Prabawanto, S., Nurjanah., & Rohayati, A. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Sukestiyarno, 2013. *Olah Data Penelitian Berantuan SPSS*. Semarang: Unnes.
- Sulistiyoningsih. T, Kartono, & Mulyono. 2015. “PBL Bernuansa Adiwiyata dengan Blended Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Masalah dan Karakter Peduli Lingkungan”. *UJMER*, 4 (2): 84 – 92.
- Sumarmo, U. 1994. Suatu Alternatif Pengajaran untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Guru dan Siswa SMA di Kodya Bandung. Laporan Penelitian. IKIP Bandung: Tidak Dipublikasikan.
- Suprihatiningrum, J. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Suwanti R. 2016. Proses Scaffolding Berdasarkan Diagnosis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear. *Prosiding : Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP)* : 440 – 448.
- Suwarto. 2013. “Pengembangan Tes Diagnostik”. *Jurnal Pendidikan*, 22(2): 187-202.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif–Progresif, Konsep, Landasan.dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grop.
- Ulya, R., Hidayah, I. 2016. “Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Self-efficacy Siswa dalam Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project”. *UJMER*, 5 (2) : 178 – 183.
- UNDP. 2015. ‘‘Human Development Report 2015’’. Statistical annex [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2015\\_statistical\\_annex.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2015_statistical_annex.pdf) diakses tanggal 25 September 2016.
- Uno, H. 2006. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Vendiagrys, L., I. Junaedi, & Masrukan. 2015. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS berdasarkan Gaya Kognitif Siswa pada Pembelajaran Model *Problem Based Learning*". *UJMER*, 4(1): 34-41.
- Wahyudi. 2010. "Assesment Pembelajaran berbasis Portofolio di Sekolah". *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*. 2(1): 288 -296
- Wahyuningtyas, W. & S.M. Amin. 2014. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Turunan Fungsi Melalui Diskusi Kelompok". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1): 1-8.
- Walpole, R.E. *et al.* 2012. *Probability & Statistics for Engineers & Scientists. Ninth edition*. Boston. USA: Pearson.
- Widdiharto, R. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta: P4TK (Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika).
- Witkin, H.A., C.A. Moore, D.R. Goodenough, & P.W. Cox. 1977. "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Style and Their Educational Implications". *Review of Educational Research*, 47(1): 1-64.
- Woolfolk, A. 1993. *Educational Psychology*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Yang, D.C. *et.al.* 2014. "Effects of Remedial Instruction on Low-SES & Low-Math Students' Mathematics Competence, Interenst, and Confidence". *Journal of Education and Learning*, 3(1): 1 – 15.
- Zakaria F., & Hidayah. I. 2015. "Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Ilmiah Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Karakter Jujur dan Pemecahan Masalah Bagi Siswa SMP". *UJME*, 4 (1):32-40.
- Zevenbergen, R.,*et al.*2004. *Teaching Mathematics in Primary Schools*. Sidney: Allen and Unwin.
- Zhao, Z. 2013. "An Overview od Studies on Diagnostic Testing and its Implications for the Development of Diagnostic Speaking Test". *International Journal of English Linguistics*, 3(1): 41-45.
- Zhu, Z. 2007. "Gender differences in mathematical problem solving patterns: A review of literature" *International Education Journal*, 8 (2) : 187-203.