



**DIAGNOSIS DAN UPAYA MENGATASI KESULITAN  
BELAJAR MATEMATIKA DENGAN *INDUCED FIT  
REMEDIAL TEACHING STRATEGY* DENGAN  
PENDEKATAN *PARTICIPATIVE LEARNING***

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh  
**Windha Yunita**  
4101412099

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2016**





**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya akan bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 22 Agustus 2016



Windha Yunita  
4101412099

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

DIAGNOSIS DAN UPAYA MENGATASI KESULITAN BELAJAR  
MATEMATIKA DENGAN *INDUCED FIT REMEDIAL TEACHING*  
*STRATEGY* DENGAN PENDEKATAN *PARTICIPATIVE LEARNING*

disusun oleh

Windha Yunita

4101412099

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada

tanggal 22 Agustus 2016



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si, Akt

NIP 196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si

NIP 1968072219931005

Ketua Penguji

Dr. Iwan Junaedi, S.Si, M.Pd

NIP 197103281999031001

Anggota Penguji/  
Pembimbing I

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd

NIP 195604191987031001

Anggota Penguji/  
Pembimbing II

Drs. Wuryanto, M.Si

NIP. 195302051983031003

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- ❖ I am able to do all things through CHRIST who strengthens me (Philipians 4:13).
- ❖ God gives HIS hardest battles to HIS toughest soldier
- ❖ Succeed is the result of preparation, hard work, and learning from failure

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik yang senantiasa mendukung saya dalam doa dan motivasinya.

2. Sahabat-sahabat saya Christina, Berta dan Elsa

yang luar biasa dukungannya,

kebersamaannya dan kenangannya yang

berarti.

3. Danang Susilo yang selalu memotivasi dan menemani.

4. Teman-teman Pendidikan Matematika 2012 terimakasih atas segala bantuan dan dukungannya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kasih, anugerah dan kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Diagnosis dan Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika dengan *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* dengan Pendekatan *Participative Learning*”.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan, kerjasama, dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Si., Rektor UNNES Rektor UNNES yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti menjadi mahasiswa UNNES.
2. Prof. Dr. ZAENURI, S.E, M.Si, Akt., Dekan FMIPA UNNES yang telah memberikan izin penelitian.
3. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd., Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
4. Drs. Wuryanto, M.Si., Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Iwan Junaedi, S.Si, M.Pd Penguji yang telah memberikan penilaian dan masukan dalam penulisan skripsi.
6. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi selama perkuliahan.
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta Karyawan Jurusan Matematika yang telah

8. memberikan bekal kepada penulis dalam menyusun skripsi.
9. Drs. Sugiyono, M.M., Kepala Sekolah SMK Bina Nusantara Ungaran yang telah memberikan izin penelitian.
10. Bapak Noor Sholeh, S.Pd., Guru Matematika kelas X beserta guru SMK Bina Nusantara yang telah memberikan izin, bantuan, dan dukungan selama penelitian.
11. Siswa kelas X Garmen 1, yang telah bekerja sama sehingga penelitian dapat terlaksana
12. Seluruh sahabatku yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
13. Seluruh mahasiswa matematika serta teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang.



Semarang, 22 Agustus 2016

Penulis

## ABSTRAK

Yunita, W. 2016. *Diagnosis dan Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika dengan Induced Fit Remedial Teaching Strategy dengan Pendekatan Participative Learning*.

Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Edy Soedjoko, M.Pd., dan Pembimbing II Drs. Wuryanto, M.Si.

Kata Kunci : *Induced Fit Remedial Teaching*, Kesulitan Belajar, *Participative Learning*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui letak dan faktor penyebab kesulitan belajar siswa pada materi program linear. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek penelitian terdiri atas 9 siswa dari 34 siswa kelas X Garmen 1 SMK Bina Nusantara dengan masing-masing 3 siswa dari kelompok atas, sedang, dan bawah. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara.

Mulyadi (2010) menjelaskan bahwa *remedial teaching* (pengajaran remedial) adalah suatu bentuk khusus pengajaran yang bertujuan memperbaiki sebagian atau seluruh kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa. Namun pada kenyataannya, remedial yang diberikan kepada siswa adalah sebatas pengulangan pelaksanaan tes saja. Pengajaran remedial juga hendaknya disesuaikan dengan letak dan faktor penyebab kesulitan yang dialami siswa. Dari kenyataan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui letak dan faktor penyebab kesulitan belajar siswa pada materi program linear, serta mengetahui keefektifan strategi pengajaran remedial yang diciptakan peneliti, yaitu *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* dengan Pendekatan *Participative Learning*.

Dari hasil penelitian terhadap 9 subjek penelitian diperoleh bahwa letak kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal program linear adalah memahami masalah program linear, mengubah soal cerita ke model matematika, menggambar grafik daerah penyelesaian dari masalah program linear, menentukan koordinat titik pojok dari masalah program linear, dan mencari nilai optimum dari masalah program linear. Untuk faktor penyebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal program linear yaitu kurang memahami konsep variabel keputusan, kurang memahami implikasi pernyataan-pernyataan dalam soal cerita matematika, kurang memahami konsep dalam menentukan daerah penyelesaian dari masalah program linear, kurang memahami soal dan tidak teliti.



## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN .....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB</b>	
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Fokus Penelitian.....	6
1.3 Rumusan Masalah .....	7
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7

1.6	Penegasan Istilah .....	8
1.6.1	Diagnosis .....	9
1.6.2	Kesulitan Belajar .....	9
1.6.3	<i>Induced Fit Remedial Teaching</i> .....	9
1.6.4	Pendekatan.....	10
1.6.5	Materi Program Linear.....	10
1.7	Sistematika Penulisan Skripsi .....	10
<b>2.</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
2.1	Pembelajaran Matematika .....	12
2.2	Teori Belajar .....	13
2.2.1	Teori Belajar Gagne .....	13
2.2.2	Teori Asosiatif .....	17
2.3	Analisis Kesalahan .....	18
2.3.1	Jenis-Jenis Kesalahan .....	19
2.4	Diagnosis Kesulitan Belajar .....	20
2.4.1	Definisi Diagnosis.....	20
2.4.2	Kesulitan Belajar.....	21
2.4.3	Letak dan Faktor Kesulitan Belajar .....	22
2.4.4	Prosedur dan Teknik Diagnosis .....	24
2.5	Tes Diagnosis.....	25
2.5.1	Fungsi dan Teknik Diagnostik.....	26
2.5.2	Tahapan Penyusunan Tes Diagnostik .....	27
2.5.3	Implementasi Tes Diagnostik .....	30

2.5.4	Analisis Hasil dan Tindak Lanjut .....	31
2.6	<i>Induced Fit Remedial Teaching Strategy</i> .....	31
2.6.1	Pengajaran Remedial.....	32
2.6.2	<i>Induced Fit Theory</i> .....	36
2.7	<i>Participative Learning</i> .....	39
2.8	Materi Program Linear .....	45
2.9	Penelitian yang Relevan .....	61
2.10	Kerangka Berfikir.....	62
<b>3.</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>65</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	65
3.2	KehadiranPeneliti.....	65
3.3	Subjek Penelitian.....	66
3.4	Fokus Penelitian.....	67
3.5	Sumber dan Jenis Data .....	67
3.6	Teknik Pengumpulan Data .....	67
3.6.1	Metode Dokumenter.....	68
3.6.2	Metode Tes.....	68
3.6.3	Metode Wawancara .....	69
3.7	Metode Penyusunan Instrumen.....	69
3.7.1	Metode Penyusunan Tes Diagnostik .....	69
3.8	Teknik Analisis Data .....	76
3.8.1	Reduksi Data .....	77
3.8.2	Penyajian Data .....	77

3.8.3	Triangulasi .....	78
3.8.4	Verifikasi .....	79
<b>4.</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>81</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	82
4.1.1	Letak dan Faktor Kesulitan Belajar .....	83
4.1.2	<i>Induced Fit Remedial Teaching</i> dengan Pendekatan <i>Participative Learning</i> .....	172
4.2	Pembahasan .....	183
4.2.1	Pembahasan Letak dan Faktor Kesulitan Belajar .....	183
4.2.2	Pembahasan <i>Induced Fit Remedial Teaching</i> .....	189
4.2.3	Keterbatasan .....	192
<b>5.</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>193</b>
5.1	Simpulan .....	193
5.2	Saran .....	195
	DAFTAR PUSTAKA .....	196
	LAMPIRAN .....	201



## DAFTAR TABEL

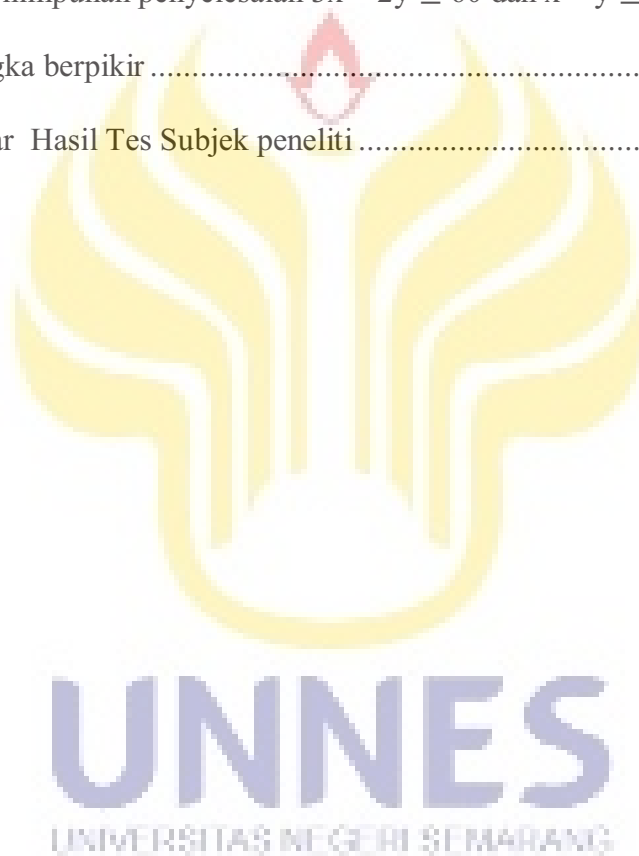
Tabel	Halaman
1.1 Persentase Pencapaian Ketuntasan Selama Tiga Tahun Terakhir .....	3
3.1 Data Validator Instrumen .....	71
3.2 Pendeskripsian Hasil Penilaian Validator .....	72
3.3 Hasil Penilaian Validasi .....	72
3.4 Hasil Analisis Validitas Uji Coba .....	73
3.5 Hasil Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba.....	74
3.6 Tabel Kriteria Taraf Kesukaran.....	75
3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba .....	75
3.8 Tabel Kriteria Daya Pembeda .....	76
3.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	76
4.1 Indikator Soal Tes Diagnostik .....	81
4.2 Analisis Hasil Pekerjaan W-22 .....	91
4.3 Analisis Hasil Pekerjaan W-2 .....	102
4.4 Analisis Hasil Pekerjaan W-9 .....	112
4.5 Analisis Hasil Pekerjaan W-26 .....	121
4.6 Analisis Hasil Pekerjaan W-6 .....	130
4.7 Analisis Hasil Pekerjaan W-19 .....	139
4.8 Analisis Hasil Pekerjaan W-20 .....	149
4.9 Analisis Hasil Pekerjaan W-11 .....	159
4.10 Analisis Hasil Pekerjaan W-27.....	170

4.11	Letak dan Faktor Kesulitan Belajar Siswa .....	173
4.12	Pengelompokan Pengajaran Remedial.....	176
4.13	Penilaian Kualitas <i>Induced Fit Remedial Teaching</i> .....	179
4.14	PenilaianPengamatan Aktivitas Siswa Tiap Kelompok.....	179
4.15	Nilai Tes Diagnostik Subjek Penelitian .....	181
4.16	Nilai Tes Evaluasi Subjek Penelitian.....	181



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Grafik himpunan penyelesaian $3x+y \geq 9$ dan $x+y \leq 9$ .....	48
2.2 Grafik himpunan penyelesaian $2x + 3y \leq 12$ dan $2x + y \leq 8$ .....	51
2.3 Grafik himpunan penyelesaian $2x + y \leq 20$ dan $4x + 3y \geq 48$ .....	56
2.4 Grafik himpunan penyelesaian $3x + 2y \leq 60$ dan $x + y \leq 25$ .....	60
2.5 Kerangka berpikir .....	64
4.1 Gambar Hasil Tes Subjek peneliti .....	182



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Kelas Uji Coba (X DKV 1) .....	201
2. Daftar Siswa Kelas Penelitian (X Garmen 1).....	202
3. Silabus .....	204
4. Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	207
5. Soal Uji Coba.....	209
6. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba .....	212
7. Analisis Butir Soal Uji Coba .....	219
8. Analisis Validitas Soal .....	221
9. Analisis Reliabilitas Soal.....	223
10. Analisis Taraf Kesukaran .....	224
11. Analisis Daya Pembeda Soal.....	225
12. Kisi-Kisi Soal Tes Diagnostik .....	226
13. Soal Tes Diagnostik .....	228
14. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes Diagnostik .....	230
15. Kisi-Kisi Wawancara .....	236
16. Pedoman Wawancara .....	237
17. RPP Kelas Penelitian Pertemuan 1 .....	238
18. RPP Kelas Penelitian Pertemuan 2 .....	245
19. LKPD Pertemuan 1 .....	253
20. LKPD Pertemuan 2 .....	257
21. Kunci LKPD Petemuan 1 .....	263
22. Kunci LKPD Pertemuan 2.....	269



23. RPP Remedial Pertemuan 1 .....	274
24. RPP Remedial Pertemuan 2.....	303
25. Hasil Wawancara .....	331
26. Kisi-Kisi Soal Tes Evaluasi.....	337
27. Subjek Penelitian .....	339
28. Soal Tes Evaluasi.....	341
29. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Evaluasi .....	343
30. Lembar Pengamatan Kegiatan Pembelajaran Kelas Penelitian Pertemuan 1 .....	349
31. Lembar Pengamatan Kegiatan Pembelajaran Kelas Penelitian Pertemuan 2 .....	352
32. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Penelitian Pertemuan 1 .....	355
33. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Penelitian Pertemuan 2 .....	357
34. Lembar Pengamatan Kegiatan Pengajaran Remedial Pertemuan 1 .....	359
35. Lembar Pengamatan Kegiatan Pengajaran Remedial Pertemuan 2 .....	361
36. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Remedial Pertemuan 1.....	363
37. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Remedial Pertemuan 2.....	369
38. Lembar Validasi Soal Tes Uji Coba .....	375
39. Lembar Validasi Wawancara.....	383
40. Surat Ketetapan.....	389
41. Surat Keterangan Penelitian SMK Bina Nusantara .....	390
42. Dokumentasi.....	391

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan keahlian tertentu kepada manusia untuk mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Agar mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi maka manusia harus berusaha mengembangkan dirinya salah satunya dengan pendidikan. Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Seseorang yang mendapat pendidikan diharapkan menjadi pribadi yang lebih baik, cerdas, berakhlak mulia dan memiliki keterampilan yang lebih. Dengan memiliki pendidikan menjadikan hidup seseorang lebih mudah, tidak berpikir sempit, dan menjadikan generasi yang akan datang lebih baik untuk dapat bersaing dalam kehidupan global.

Matematika sendiri salah satu mata pelajaran yang diberikan di semua tingkat pendidikan baik pendidikan dasar sampai atas sebab matematika dapat membekali peserta didik dalam menghadapi kehidupan di masyarakat. Manusia sering memanfaatkan nilai praktis matematika untuk memecahkan masalah dalam

kehidupan sehari-hari. Kegiatan menghitung merupakan kegiatan yang menerapkan nilai praktis matematika dalam kehidupan. Sebagaimana “tujuan dari pengajaran matematika adalah mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi perubahan keadaan dunia yang senantiasa berkembang, mempersiapkan perubahan keadaan dunia yang senantiasa berkembang, mempersiapkan peserta didik menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan” (Soedjadi, 2000: 45).

Ada tiga buah aspek dalam matematika yang harus dimiliki peserta didik, yaitu pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, serta pemecahan masalah. Pemahaman konsep merupakan aspek yang paling mendasar bagi peserta didik, apabila peserta didik kurang memahami konsep maka peserta didik hanya sekedar menguasai prosedur penyelesaian tanpa mengerti secara pasti hakikat dari penyelesaian masalah tersebut. Bahkan kurangnya pemahaman konsep dapat mengakibatkan peserta didik kurang mampu menterjemahkan suatu permasalahan ke dalam bahasa matematika sehingga sering terjadi kesalahan pada peserta didik dalam menyelesaikan soal. Apabila peserta didik diberikan soal aplikasi atau soal-soal yang berbeda dengan soal-soal yang telah dicontohkan oleh guru, maka peserta didik cenderung membuat kesalahan. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik pada umumnya terletak pada penggunaan rumus, pemahaman atau kemampuan mencerna bahasa matematika, dan kemampuan mengaplikasikan konsep.

Program Linear merupakan salah satu materi pokok yang memuat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan diberikan di kelas X SMK

Semester 2. Menurut salah satu guru pengajar mata pelajaran matematika diperoleh informasi bahwa materi pokok ini merupakan salah satu materi yang dirasa sukar oleh peserta didik hal ini dilihat dari hasil tes peserta didik kelas X di SMK Bina Nusantara ditemukan pencapaian ketuntasan belajar yang tergolong rendah. Persentase pencapaian ketuntasan materi program linear ditunjukkan melalui Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Persentase Pencapaian Ketuntasan Selama Tiga Tahun Terakhir

KKM	2013	2014	2015
$\geq 70$	47,1%	28,7 %	48,1 %
$\leq 70$	52,9%	71,3 %	51,1 %

Berdasarkan pada tabel diatas diketahui peserta didik di kelas X SMK Bina Nusantara pada tiga tahun terakhir tidak mencapai ketuntasan. Hal tersebut menandai bahwa mereka mengalami kesulitan belajar pada materi pokok program linear. Menyadari terus terulangnya kesulitan belajar setiap tahun, perlu sekiranya dirancang suatu penanganan khusus. Sebagai guru matematika, penanganan yang dapat diberikan adalah lewat segi pembelajaran matematika.

Menurut Askury (1996:136) Kesulitan belajar siswa adalah suatu gejala atau kondisi dalam proses belajar mengajar yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Kesulitan belajar bisa dialami oleh siapapun. Menurut Widdiharto (2008) kesulitan belajar matematika ternyata tidak hanya dialami oleh mereka yang kemampuannya di bawah rata-rata, namun juga pada mereka yang di atas rata-rata (pandai). Sehingga, kepekaan guru terhadap gelagat perilaku belajar perlu dibangun untuk menjamin peserta didik

berkesulitan belajar matematika dapat segera diatasi. Apabila siswa sudah terindikasi mengalami kesulitan belajar maka peran guru perlu tahu letak dan penyebab kesulitan belajar agar dalam penanganan kesulitan belajar lebih terfokus pada letak dan faktor kesulitan belajar dengan harapan siswa tidak melakukan kesalahan yang sama seperti sebelumnya. Hambatan atau kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dapat disebabkan oleh faktor intern dan ekstern. Faktor intern merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa, misalnya kondisi fisik, mental, dan emosional. Sedangkan faktor ekstern merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa, salah satunya adalah lingkungan belajar. Ada pun hambatan atau kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dapat diidentifikasi melalui analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal maupun melalui wawancara.

Sementara itu, mengacu pada Standar Penilaian Pendidikan Permendiknas No.20 th. 2007 butir (D), mekanisme dan prosedur penilaian ayat 12 menyebutkan peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) harus mengikuti pembelajaran remidi. Sesuai dengan Permendiknas tersebut juga disebutkan bahwa ulangan harian adalah kegiatan yang dilakukan secara periodik untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik setelah menyelesaikan satu Kompetensi Dasar (KD) atau lebih. Ini berarti pelaksanaan remidi tidak perlu menunggu selesai satu semester, tetapi segera setelah ulangan harian, dimana siswa tidak mencapai KKM yang ditentukan.

Menurut Depdiknas (2008:2), pengajaran remedial merupakan pemberian perlakuan khusus terhadap peserta didik yang mengalami hambatan dalam kegiatan belajarnya. Sementara menurut Wardhani (2008:14) bahwa remedial

setidaknya dilakukan mencakup 3 tahap yaitu: diagnosis kesulitan yang dihadapi siswa, pelayan/konsultasi pembelajaran remedial, dan penilaian kemajuan hasil belajar. Sehingga pembelajaran remedial yang diartikan sebatas “mengulang tes” jelas tidak tepat, karena kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik tentu tidak akan teratasi dengan hanya mengerjakan soal yang sama. Pada hasil wawancara dengan guru matematika kelas X di SMK Bina Nusantara sendiri apabila ada siswa yang tidak tuntas hanya diberikan pengulangan soal tanpa adanya pengajaran remedial yang berarti. Padahal hakikat dari pengajaran remedial adalah pengajaran yang bersifat menyembuhkan atau memperbaiki kesulitan-kesulitan dalam belajar, bukan sekadar mengulang-ulang soal atau ujian. Sayangnya bentuk pengajaran remedial berupa pengulangan soal dan ujian inilah yang marak dilakukan dalam pembelajaran di sekolah.

Pengajaran remedial penting dilakukan untuk membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar. Pengajaran remedial memiliki fungsi korektif, yaitu berfungsi untuk mengoreksi letak dan faktor penyebab kesalahan dan penyesuaian agar siswa yang gagal dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Pengajaran remedial diberikan sesuai dengan tingkat dan jenis kesulitan yang dihadapi siswa sehingga perlu penyesuaian perlakuan disesuaikan dengan tingkat dan jenis kesulitan yang ada. Seperti pada teori kerja enzim pada tubuh manusia salah satunya adalah teori kecocokan induksi (*Induced Fit Theory*). Teori ini menyatakan bahwa enzim akan menyesuaikan bentuk dan karakternya sesuai substrat yang akan diproses. Jika teori tersebut diadopsi dalam pembelajaran matematika, maka strategi dan metode yang dilakukan guru ibarat enzim, sedangkan kesulitan belajar yang dialami siswa adalah substratnya. Dalam hal ini

berarti metode dan teknik yang dilakukan oleh guru adalah menyesuaikan dari letak kesulitan yang dialami oleh siswa.

Menurut Muriyani (2013:97) agar mampu mengatasi kesulitan belajar matematika siswa perlu diidentifikasi terlebih dahulu kesulitan apa saja yang dialami siswa kemudian dianalisis dan dirumuskan pemecahannya. Salah satunya dengan mengelompokkan siswa yang memiliki letak dan faktor kesulitan belajar yang sama. Pendekatan model pembelajaran yang di dalamnya terdapat pengelompokan siswa adalah pembelajaran partisipatif (*Participative Learning*) menurut Suwatno (2008:15) pembelajaran parsitipatif dapat diartikan sebagai upaya pendidik untuk partisipatif mengandung arti ikut sertanya peserta didik di dalam program pembelajaran partisipatif. Adapun ciri-ciri dari pembelajaran partisipatif adalah (1) Pendidik melakukan motivasi terhadap peserta didik untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. (2) Pendidik membantu peserta didik untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif. (3) Pendidik mengembangkan kegiatan belajar kelompok. (4) Pendidik mendorong peserta didik untuk berupaya memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupannya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai “**Diagnosis dan Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika dengan *Induced Fit Remedial Teaching* dengan Pendekatan *Participative Learning*”.**

## **1.2 Fokus Penelitian**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini, fokus penelitian ini lebih ditekankan

1. Mengetahui letak kesulitan belajar berdasarkan kesalahan yang dilakukan

siswa dalam mengerjakan soal program linear dan faktor penyebab kesulitan tersebut.

2. *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* dengan Pendekatan *Participative Learning* efektif untuk mengatasi kesulitan belajar yang dilakukan siswa tersebut apabila (1) Jika subjek mendapatkan nilai minimal sesuai KKM yaitu 70 dan kesalahannya berkurang /teratasi, maka subjek dikatakan dapat diatasi dari kesulitan belajar. (2) Jika minimal 75% banyak subjek-subjek penelitian dapat diatasi dari kesulitan belajarnya, maka pengajaran remedial dikatakan efektif dalam mengatasi kesulitan belajar matematika.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut.

- (1) Apa saja letak dan faktor penyebab kesulitan siswa SMK kelas X dalam belajar matematika pokok bahasan program linear?
- (2) Apakah *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* dengan pendekatan *Participative Learning* efektif untuk siswa SMK kelas X yang mengalami kesulitan belajar?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Untuk mengetahui letak dan faktor penyebab kesulitan siswa SMK kelas X dalam belajar matematika pada materi program linear.
- (2) Mengetahui keefektifan penerapan *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* dengan pendekatan *Participative Learning* untuk mengatasi kesulitan belajar matematika siswa SMK kelas X.



## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat bagi siswa

- (a) Siswa mengetahui dimana letak dan faktor kesulitan belajar apa saja yang menyebabkan mereka kesulitan dalam belajar materi program linear.
- (b) Menumbuhkan kemampuan memahami dan menggunakan lambang, menggunakan proses yang tepat, menggunakan bahasa, menguasai fakta dan konsep prasyarat, menerapkan aturan yang relevan, mengerjakan soal teliti, memahami konsep, perhitungan, mengingat dan memahami maksud soal.
- (c) Meningkatkan motivasi belajar siswa

### 2. Manfaat bagi guru

- (a) Dapat memberikan gambaran kepada guru matematika mengenai letak dan faktor kesulitan belajar yang menyebabkan peserta didik kesulitan belajar materi program linear.
- (b) Sebagai bahan pertimbangan mengatasi kesulitan belajar matematika materi program linear. Sehingga diharapkan meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan kepekaan guru dalam mengatasi masalah siswa.

### 3. Manfaat bagi sekolah

Sebagai bahan masukan dalam upaya peningkatan mutu pendidikan berupa pemberian intensif bagi guru yang melakukan remedial.

### 4. Manfaat bagi peneliti.

Dapat memperdalam pengalaman penelitian serta memperluas wawasan tentang teknik diagnosis dan penanganan kesulitan belajar.

## 1.6 Penegasan Istilah

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca maka perlu adanya penegasan istilah dalam penelitian ini.

### **1.6.1 Diagnosis**

Diagnosis dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki pengertian: (1) penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya; (2) pemeriksaan terhadap suatu hal. Lebih lanjut dalam KBBI disebutkan bahwa mendiagnosis adalah menentukan jenis penyakit dengan cara meneliti atau memeriksa gejalanya.

Diagnosis adalah proses menentukan letak kelemahan atau kelainan dengan meneliti dan menganalisis latar belakang atau faktor penyebab serta gejala permasalahan yang tampak untuk mengambil kesimpulan serta mencari alternatif penyelesaiannya.

### **1.6.2 Kesulitan Belajar**

Menurut Mulyadi (2010:9), kesulitan belajar (*learning difficulty*) adalah ketidakberhasilan mencapai taraf kualifikasi hasil belajar tertentu berdasarkan kriteria ketuntasan atau ukuran kapasitas belajarnya. Kesulitan belajar siswa dalam penelitian ini berupa letak dan faktor kesulitan belajar. Letak kesulitan belajar berhubungan dengan letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah program linear. Sementara faktor penyebab kesulitan belajar berhubungan dengan penyebab siswa melakukan kesalahan pada materi program linear.

### **1.6.3 *Induced Fit Remedial Teaching Strategy***

*Induced Fit Remedial Teaching* adalah strategi pengajaran remedial bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar dengan pengajaran remedial yang

dilakukan mengelompokan siswa sesuai letak dan faktor karakter dari siswa maupun kesulitan belajar yang dialaminya.

*Induced Fit Remedial Teaching* dengan pendekatan *Participative Learning* efektif untuk mengatasi kesulitan belajar matematika apabila:

1. Jika subjek mendapatkan nilai minimal sesuai KKM yaitu 70 dan kesalahannya berkurang /teratasi , maka subjek dikatakan dapat diatasi dari kesulitan belajar.
2. Jika minimal 75% banyak subjek-subjek penelitian dapat diatasi dari kesulitan belajarnya, maka pengajaran remedial dikatakan efektif dalam mengatasi kesulitan belajar matematika.

### **1.6.3 Pendekatan**

Pendekatan adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajarannya (Suyitno, 2004).

### **1.6.5 Materi Program Linear**

Materi program linear diajarkan di SMK Bina Nusantara pada semester genap di kelas X Garmen. Materi program linear yang digunakan dalam penelitian ini adalah menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel, menyusun model matematika dan menentukan nilai optimum dari suatu masalah program linear dengan metode uji titik pojok.

## **1.7 Sistematika Penulisan Skripsi**

Secara garis besar skripsi ini terbagi menjadi 3 bagian, yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian akhir. Masing-masing bagian diuraikan sebagai berikut.

(1) Bagian Awal

Berisi judul, lembar pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar lamiran, daftar tabel dan daftar gambar.

(2) Bagian Isi

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, fokus masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi penelitian-penelitian yang relevan, landasan teori, kerangka berpikir, dan dugaan penelitian.

BAB III Metode Penelitian

Berisi penjelasan mengenai jenis penelitian, subjek penelitian, fokus penelitian, sumber dan jenis data, metode pengumpulan data, metode penyusunan instrumen, uji keabsahan data, dan teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berisi uraian tentang hasil yang didapat, penyajian data, dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V Penutup

Berisi simpulan dan saran dan.

(3) Bagian Akhir

Berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pembelajaran Matematika

Menurut Izzah (2011), pembelajaran ialah suatu usaha yang disengaja yang melibatkan interaksi antara guru dan siswa serta menggunakan kemampuan profesional guru untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:157), menyebutkan pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dengan demikian pembelajaran bisa diartikan sebagai pendidikan dalam lingkup persekolahan atau proses sosialisasi individu siswa dengan sekolah, seperti guru, sumber atau fasilitas, dan teman sesama siswa. Menurut Gagne dalam Rifai (2012:158), pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal peserta didik yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar.

BSNP (2006:146), merumuskan lima tujuan umum pembelajaran matematika adalah: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dan 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.

Dengan demikian pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada peserta didiknya yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik, serta peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika.

## **2.2 Teori Belajar**

### **2.2.1 Teori Belajar Gagne**

Gagne dalam Rifa'i (2012: 66) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Menurut Gagne, belajar memberi kontribusi terhadap adaptasi yang diperlukan untuk mengembangkan proses yang logis, sehingga perkembangan perilaku (*behaviour*) adalah hasil dari efek belajar yang kumulatif serta tidak dapat didefinisikan dengan mudah karena belajar bersifat kompleks. Gagne dalam Rifa'i (2012:76) menyusun delapan tugas belajar sebagai berikut.

1. Belajar tanda (*signal learning*)

Belajar tanda (*signal learning*) adalah belajar yang tidak diniati atau tanpa kesengajaan, timbul sebagai akibat suatu rangsangan (stimulus) sehingga menimbulkan suatu respon emosional pada individu yang bersangkutan.

## 2. Belajar stimulus respon (*stimulus-response learning*)

Belajar stimulus respon adalah belajar untuk merespon suatu isyarat, berbeda dengan pada belajar isyarat pada tipe belajar ini belajar yang dilakukan diniati atau sengaja dan dilakukan secara fisik. Belajar stimulus respon menghendaki suatu stimulus yang datang dari luar sehingga menimbulkan terangsangnya otot-otot kemudian diiringi respon yang dikehendaki sehingga terjadi hubungan langsung yang terpadu antara stimulus dan respon.

## 3. Jalinan Gerak (*chaining*)

Belajar rangkaian gerak atau jalinan gerak merupakan perbuatan jasmaniah terurut dari dua kegiatan atau lebih stimulus respon. Setiap stimulus respon dalam suatu rangkaian berhubungan erat dengan stimulus respon yang lainnya yang masih dalam rangkaian yang sama. Sebagai contoh, misalnya seorang anak akan menggambar sebuah lingkaran yang pusat dan panjang jari-jarinya diketahui. Untuk melakukan kegiatan tersebut anak tadi melakukan beberapa langkah terurut yang saling berkaitan satu sama lain. Kegiatan tersebut terdiri dari rangkaian stimulus respon, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Anak memegang sebuah jangka, meletakkan salah satu ujung jangka pada sebuah titik yang telah ditentukan menjadi pusat lingkaran tersebut, kemudian mengukur jarak dari titik tadi, setelah itu meletakkan ujung jangka lainnya sesuai dengan panjang jari-jari, lalu memutar jangka tersebut.

#### 4. Jalinan verbal (*verbal chaining*)

Kalau tadi pada belajar rangkaian gerak merupakan perbuatan jasmaniah, maka pada belajar rangkaian verbal merupakan perbuatan lisan. Jadi, belajar rangkaian verbal adalah perbuatan lisanterurut dari dua kegiatan atau lebih stimulus respon. Setiap stimulus respon dalam satu rangkaian berkaitan dengan stimulus respon lainnya yang masih dalam rangkaian yang sama.

#### 5. Belajar membedakan (*discrimination learning*)

Belajar memperbedakan adalah belajar membedakan hubungan stimulus respon sehingga bisa memahami bermacam-macam objek fisik dan konsep, dalam merespon lingkungannya, anak membutuhkan keterampilan-keterampilan sederhana sehingga dapat membedakan suatu objek dengan objek lainnya, dan membedakan satu simbol dengan simbol lainnya. Terdapat dua macam belajar memperbedakan yaitu memperbedakan tunggal dan memperbedakan jamak.

#### 6. Belajar konsep (*concept learning*)

Belajar Pembentukan Konsep adalah belajar mengenal sifat bersama dari benda-benda konkret, atau peristiwa untuk mengelompokkan menjadi satu. Misalnya untuk memahami konsep persegi panjang anak mengamati daun pintu rumah (yang bentuknya persegi panjang), papan tulis, bingkai foto (yang bentuknya persegi panjang) dan sebagainya. Untuk hal-hal tertentu belajar pembentukan konsep merupakan lawan dari belajar memperbedakan. Belajar memperbedakan menginginkan anak dapat membedakan objek-objek berdasarkan karakteristiknya yang berlainan, sedangkan belajar pembentukan



konsep menginginkan agar anak dapat mengklasifikasikan objek-objek ke dalam kelompok-kelompok yang memiliki karakteristik sama.

#### 7. Belajar kaidah (*rule learning*)

Belajar kaidah atau aturan terbentuk berdasarkan konsep-konsep yang sudah dipelajari. Aturan merupakan pernyataan verbal, dalam matematika misalnya adalah: teorema, dalil, atau sifat-sifat.

#### 8. Pemecahan masalah (*problem solving*)

Belajar memecahkan masalah adalah tipe belajar yang lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks daripada tipe belajar aturan (*rule learning*). Pada tiap tipe belajar memecahkan masalah, aturan yang telah dipelajari terdahulu untuk membuat formulasi penyelesaian masalah.

Gagne menggunakan matematika sebagai sarana untuk menyajikan dan mengaplikasikan teori-teorinya tentang belajar. Menurut Gagne objek belajar matematika terdiri dari objek langsung dan tidak langsung. Objek tidak langsung adalah transfer belajar, kemampuan menyelidiki, kemampuan memecahkan masalah, disiplin pribadi dan apresiasi pada struktur matematika. Sedangkan objek langsung belajar matematika adalah fakta, ketrampilan, konsep dan prinsip.

Pada pembelajaran menurut Gagne, peranan guru hendaknya lebih banyak membimbing siswa. Guru dominan sekali peranannya dalam membimbing siswa, yaitu membangkitkan dan memelihara perhatian, merangsang siswa untuk mengingat kembali konsep, aturan dan keterampilan yang relevan sebagai prasyarat, menyajikan situasi atau pelajaran baru, memberikan bimbingan belajar, memberikan *Feedback* atau balikan, menilai hasil belajar, mengupayakan transfer

belajar, memantapkan apa yang dipelajari dengan memberikan latihan-latihan untuk menerapkan apa yang telah dipelajari.

### 2.2.2 Teori Asosiatif

Teori asosiasi dikembangkan oleh Thorndike dan dilanjutkan Witson dan William James. Menurut Muslim (2016:6) teori Asosiasi akan efektif apabila interaksi antara pendidik dengan peserta didik dilakukan melalui stimulus dan respons (S-R). Kegiatan pembelajaran adalah proses menghubungkan stimulus (S) dengan respons (R). Berdasarkan teori ini, pembelajaran makin efektif apabila peserta didik makin giat belajar dan makin tinggi kemampuannya dalam menghubungkan stimulus dan respons. Prinsip-prinsip yang digunakan dalam teori ini adalah: kesiapan (*readiness*) berkaitan dengan motivasi peserta didik, latihan (*exercise*) prinsip latihan menekankan pentingnya kegiatan latihan secara berulang oleh warga belajar atau peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar dan pengaruh (*effect*) menekankan pada pentingnya hasil dan manfaat langsung dari kegiatan belajar yang dijalani oleh warga belajar atau peserta didik. Dalam hubungannya dengan kegiatan pembelajaran partisipasi, teori asosiasi semakin mempertegas pentingnya peserta didik untuk melakukan respon terhadap setiap stimulus oleh warga belajar atau peserta didik itu sendiri.

Penerapan teori asosiasi terhadap pembelajaran siswa sebagai berikut:

1. Guru menyusun bahan pelajaran dalam bentuk yang sudah siap sehingga tujuan pembelajaran yang harus dikuasai siswa disampaikan secara utuh oleh guru.
2. Guru tidak banyak memberikan ceramah, tetapi instruksi singkat yang diikuti contoh-contoh baik dilakukan sendiri maupun simulasi.

3. Bahan pelajaran disusun secara hierarki dari yang sederhana sampai pada yang kompleks.
4. Kesalahan harus segera diperbaiki
5. Pengulangan dan latihan digunakan supaya perilaku yang diinginkan dapat menjadi kebiasaan.
6. Evaluasi atau penilaian didasarkan atas perilaku yang tampak.

### 2.3 Analisis Kesalahan

Kesalahan dapat diartikan sebagai kekeliruan atau penyimpangan dari suatu yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan. Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap jawaban dari soal yang benar yang sifatnya sistematis dan konsisten disebabkan kompetensi siswa, sedangkan yang sifatnya insidental bukan merupakan akibat dari rendahnya tingkat kemampuan pelajaran melainkan disebabkan karena tingkat pemahaman siswa yang kurang mendalam.

Dalam pembelajaran, seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Analisis yang dilakukan berupa mencari tahu jenis dan penyebab kesalahan siswa. Menurut Legutko, sebagaimana dikutip oleh Satoto (2012:22) pentingnya dilakukan analisis kesalahan sebagai berikut:

... dalam kegiatan pembelajaran, guru harus benar-benar menganalisis kesalahan siswa, mencoba untuk memahami kesalahan, menjelaskan apa yang mereka alami, dan menemukan apa yang menyebabkan kesalahan itu terjadi. Bergantung pada kesimpulan dari analisis tersebut, guru harus memilih sarana pengoreksian dan metode untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, meningkatkan metode penalaran mereka dan menyempurnakan keterampilan mereka. Untuk mencapai itu guru perlu pengetahuan tertentu tentang kesalahan dan metode respon terhadap kesalahan.

Analisis kesalahan yang akan dilakukan pada penelitian ini merupakan penyelidikan terhadap penyimpangan-penyimpangan atas jawaban yang benar dan bersifat sistematis dari siswa kelas X SMK Bina Nusantara dalam menyelesaikan soal program linear.

### 2.3.1 Jenis-Jenis Kesalahan

Menurut Pradika & Murwaningtyas (2012), jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor penyebab kesalahan terjadi pada siswa antara lain.

#### 1. Kesalahan data

Jenis kesalahan ini meliputi kesalahan-kesalahan yang dapat dihubungkan dengan ketidaksesuaian antara data yang diketahui dengan data yang dikutip oleh siswa. Pada penelitian ini ditemukan tipe jenis kesalahan data, yaitu mengartikan informasi tidak sesuai dengan teks sebenarnya. Siswa sudah paham apa yang ditanyakan dalam soal, namun dalam penyelesaiannya kurang tepat dalam mengartikan apa yang diketahui. Faktor penyebabnya yaitu siswa kurang memahami apa yang diketahui dalam soal.

#### 2. Kesalahan menginterpretasikan bahasa

Jenis kesalahan ini berkaitan dengan ketidaktepatan menerjemahkan suatu pernyataan matematika yang dideskripsikan dalam suatu bahasa ke bahasa yang lain. Mengubah bahasa sehari-hari ke dalam bentuk persamaan matematika dengan arti yang berbeda. Siswa tidak dapat memahami apa yang ditanyakan dalam soal cerita. Faktor penyebabnya yaitu siswa kurang menggunakan logika yang tepat dalam mengartikan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika.

### 3. Penyelesaian tidak diperiksa kembali

Jenis kesalahan ini terjadi jika setiap langkah yang ditempuh oleh setiap siswa benar, akan tetapi hasil akhir yang diberikan bukan penyelesaian dari soal yang dikerjakan. Jenis kesalahan ini siswa sudah tepat setiap langkahnya dalam menyelesaikan soal, namun jawabannya salah. Faktor penyebabnya yaitu siswa kurang teliti dalam menghitung hasil akhir dan siswa tidak memeriksa kembali jawabannya.

### 4. Kesalahan teknis

Yang termasuk dalam jenis kesalahan ini adalah kesalahan perhitungan, kesalahan dalam mengutip data, dan kesalahan dalam memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar. Faktor penyebabnya yaitu siswa kurang teliti dalam mengubah satuan dan kurang teliti dalam mengutip data yang diketahui.

## 2.4 Diagnosis Kesulitan Belajar

### 2.4.1 Definisi Diagnosis

Diagnosis yang disebut juga dengan istilah diagnosa dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki pengertian: (1) penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya; (2) pemeriksaan terhadap suatu hal. Lebih lanjut dalam KBBI disebutkan bahwa mendiagnosis adalah menentukan jenis penyakit dengan cara meneliti atau memeriksa gejalanya. Sedangkan pengertian diagnostik dalam KBBI adalah ilmu untuk menentukan jenis penyakit berdasarkan gejala yang ada. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa diagnosis adalah proses menentukan letak kelemahan atau kelainan dengan meneliti dan menganalisis latar belakang atau faktor penyebab serta gejala permasalahan yang tampak untuk mengambil kesimpulan serta mencari alternatif penyelesaiannya.

### 2.4.2 Kesulitan Belajar

Kesulitan dalam belajar adalah hal yang sering ditemui oleh seorang guru di dalam kelas. Mulyadi (2010:6) menyebutkan kesulitan belajar sebagai kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar.

Suhito (1987:26) mengemukakan definisi-definisi tentang kesulitan belajar untuk memudahkan guru dalam mengklasifikasikan kemampuan siswa kedalam kelompok-kelompok siswa yang mempunyai kemampuan baik, sedang maupun kurang.

Definisi I: Suatu masalah belajar (kesulitan belajar) itu ada kalau seorang siswa itu jelas tidak memenuhi harapan-harapan yang disyaratkan kepadanya oleh sekolah, baik harapan yang tercantum sebagai tujuan-tujuan formal dari kurikulum maupun harapan-harapan yang ada di dalam pandangan atau anggapan guru/kepala sekolah.

Definisi II: Suatu masalah belajar itu timbul kalau seorang siswa itu jelas berada di bawah taraf perilaku dari sebagian besar teman-teman seusia/sekelasnya, baik mengenai penguasaan mata pelajaran formal dari kurikulum maupun dalam kebiasaan belajar dan perilaku sosial yang dianggap penting oleh guru.

Definisi III: Tidak hanya anak-anak yang hasil belajarnya jelas berada di bawah teman-teman seusia/sekelasnya dianggap mempunyai kesulitan belajar, tetapi juga anak-anak yang mempunyai kemampuan tinggi (IQ tinggi) dapat dianggap mempunyai kesulitan belajar kalau mereka hanya mencapai hasil belajarnya sama dengan rata-rata kelas dan tidak dapat mencapai taraf kemampuannya sendiri yang telah didugakan kepadanya.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar adalah Kesulitan belajar diartikan sebagai suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar sehingga dapat menyebabkan hasil belajar siswa jauh dibawah tingkat ketuntasan yang ditentukan.

### 2.4.3 Letak dan Faktor Kesulitan Belajar

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

Untuk faktor penyebab kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal masalah matematika dapat diketahui dari kesalahan yang dibuatnya. Sehingga analisis kesalahan merupakan suatu cara untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari matematika.

Menurut Kaplan dalam Sukirman (1985) gangguan matematika dapat dikalsifikasikan menjadi empat ketrampilan, yaitu ketrampilan linguistik (yang berhubungan dengan mengerti istilah matematika dan mengubah masalah tertulis menjadi simbol matematika), ketrampilan perseptual (kemampuan mengenali, mengerti simbol dan mengurutkan kelompok angka), ketrampilan matematika (penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian), ketrampilan atensional (menyalin angka dengan benar dan mengamati ioperasional dengan benar).

Faktor-faktor penyebab kesulitan bila ditinjau dari kemampuan siswa diuraikan sebagai berikut:

1. Kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap permintaan soal.
2. Yang dimaksud kurang paham terhadap permintaan soal adalah siswa tidak tahu yang akan dia kerjakan setelah dia memperoleh informasi dari soal namun terkadang siswa juga tidak tahu apa informasi yang berguna dari soal karena salah penafsiran.

3. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi prasyarat baik sifat, rumus dan prosedur pengerjaan.
4. Kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal masalah matematika dalam bentuk cerita misalnya tidak mengembalikan jawaban model menjadi jawaban permasalahan.
5. Kurang minat terhadap pelajaran matematika atau ketidakseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran.
6. Salah memasukan data
7. Tergesa-tergesa dalam menyelesaikan soal.
8. Kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Menurut Rosyidi (2005), menyatakan bahwa faktor-faktor menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar sehingga menyebabkan siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika ada dua segi yaitu segi kognitif dan segi non kognitif. Segi kognitif meliputi hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual siswa dan cara siswa memproses atau mencerna materi matematika dalam pikirannya. Sedangkan segi bukan kognitif adalah semua faktor diluar hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual seperti sikap, kepribadian, cara belajar, kesehatan jasmani, keadaan emosional, cara mengajar guru, fasilitas-fasilitas belajar, serta suasana rumah.

Dari penjelasan diatas dapat diketahui adanya beberapa faktor penyebab kesulitan yaitu dapat berasal dari dalam maupun dari luar siswa. Dalam penelitian ini faktor penyebab kesulitan yang dimaksud ditinjau dari faktor yang berasal dari dalam diri siswa yaitu menyakut faktor kognitif.



Faktor kognitif tersebut adalah kemampuan intelektual siswa dalam menyelesaikan soal matematika sub materi program linear. Dalam penelitian ini, faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam setiap kesalahan yang berasal dari dalam diri siswa yang menyakut faktor kognitif digali sedetail mungkin dengan wawancara.

#### **2.4.4 Prosedur dan Teknik Diagnosis Kesulitan Belajar**

Menurut Sugiyanto (2007:121-124) untuk mendiagnosis kesulitan belajar siswa, dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

##### **1. Identifikasi siswa yang mengalami kesulitan belajar.**

Salah satu teknik untuk mengidentifikasi siswa yang mengalami kesulitan belajar adalah menganalisis hasil belajar siswa. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- a. Menetapkan nilai kualifikasi minimal sebagai batas lulus.
  - b. Membandingkan nilai tiap siswa dengan nilai batas lulus tersebut.
  - c. Mengelompokkan siswa menurut klasifikasi kemampuan baik, sedang, dan kurang.
  - d. Menentukan prioritas layanan berdasarkan peringkat siswa.
- ##### **2. Lokalisasi letak kesulitan belajar.**

Yang perlu dilakukan dalam tahap ini adalah mendeteksi kawasan tujuan belajar dan ruang lingkup bahan yang dipelajari. Untuk keperluan ini, pendekatan yang paling tepat adalah menggunakan tes diagnostik.

##### **3. Lokalisasi faktor penyebab kesulitan belajar.**

Untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan belajar dapat dilakukan angketisasi maupun wawancara secara langsung kepada siswa.

4. Perkiraan kemungkinan pemberian bantuan.

Setelah menelaah tentang kesulitan belajar yang dialami, jenis-sifat, latar belakang, faktor penyebab kesulitan belajar, maka dapat diperkirakan tentang rencana pemberian bantuan (kepada siapa, berapa lama, kapan, dimana, bagaimana bantuannya, serta siapa saja yang terlibat di dalamnya).

5. Penetapan kemungkinan cara mengatasinya.

Langkah kelima ini adalah menyusun suatu rencana atau beberapa rencana yang dapat dilakukan untuk membantu mengatasi kesulitan belajar siswa. Rencana tersebut hendaknya berisi: (1) bahan-bahan yang harus diberikan untuk membantu mengatasi kesulitan belajar siswa, dan (2) strategi dan pendekatan mana yang harus dilakukan untuk membantu mengatasi kesulitan belajar siswa.

6. Pemberian tindak lanjut.

Tindak lanjut yang paling tepat dari proses ini adalah melakukan pengajaran remedial.

## 2.5 Tes Diagnostik

Menurut Orindo dan Dallo-Antonio (1998) sebagaimana dikutip oleh Irzani (2010:3) mendefinisikan diagnosis sebagai identifikasi dan upaya mengetahui letak kelebihan dan kekurangan tertentu dalam *performance* (kinerja).

Menurut Hughes dalam Suwanto(2003:189) tes diagnostik dapat digunakan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan siswa dalam belajar. Tujuan penggunaan tes ini adalah untuk menentukan pengajaran yang perlu dilakukan dimasa selanjutnya.

Tes diagnostik adalah alat atau instrument yang digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar. Setiap tes disusun untuk menentukan satu atau lebih

ketidakmampuan siswa. Guru harus mengetahui dimana seharusnya memulai pengajaran dan ketrampilan apa yang harus ditekankan. Jika tidak, kelemahan siswa tidak akan diketahui dan program pengajaran pendahuluan tidak dapat dibuat.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa tes diagnostik adalah tes yang dipergunakan untuk mengidentifikasi letak kelebihan dan kekurangan, pengetahuan awal, jarak antara kemampuan awal dan kemampuan yang diharapkan, miskonsepsi siswa, serta upaya untuk mengetahui penyebab kekurangan-kekurangan tersebut. Menurut Treagust (2007) menyatakan bahwa tes diagnostik juga berfungsi sebagai bahan evaluasi untuk dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar mengajar di kelas.

Dengan demikian ada empat hal yang berkaitan dengan tes diagnostik, yaitu tes untuk: (1) mengidentifikasi dan mengetahui letak kelebihan dan kekurangan siswa tertentu; (2) mengetahui ketidakmampuan dalam kinerja siswa, dan jika mungkin mengetahui penyebabnya; (3) mengetahui kemampuan awal dan menemukan indikasi seberapa jauh perbedaan antara kemampuan awal dan kemampuan yang diharapkan dan (4) mengetahui miskonsepsi siswanya.

### **2.5.1 Fungsi dan Karakteristik Tes Diagnostik**

Menurut Arikunto (2008: 44), tes diagnostik memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Menentukan apakah bahan prasyarat telah dikuasai atau belum.
2. Menentukan tingkat penguasaan siswa terhadap bahan yang dipelajari.
3. Memisah-misahkan (mengelompokkan) siswa berdasarkan kemampuan dalam menerima pelajaran yang akan dipelajari.

4. Menentukan kesulitan-kesulitan belajar yang dialami untuk menentukan cara yang khusus untuk mengatasi atau memberikan bimbingan.

Tes diagnostik mempunyai karakteristik yang membedakan tes diagnostik tersebut dengan tes untuk mengukur siswa yang lain. Menurut buku panduan tes diagnostik yang disusun oleh Depdiknas (2007: 3) karakteristik dari tes diagnostik adalah sebagai berikut:

1. Dirancang untuk mendeteksi kesulitan belajar siswa, karena itu format dan respons yang dirancang harus didesain memiliki fungsi diagnostik.
2. Dikembangkan berdasar analisis terhadap sumber-sumber kesalahan atau kesulitan yang mungkin menjadi penyebab munculnya masalah (penyakit) siswa.
3. Menggunakan soal-soal bentuk *supply response* (bentuk uraian atau jawaban singkat), sehingga mampu menangkap informasi secara lengkap. Bila ada alasan tertentu sehingga menggunakan bentuk *selected response* (misalnya bentuk pilihan ganda), harus disertakan penjelasan mengapa memilih jawaban tertentu sehingga dapat meminimalisir jawaban tebakan, dan dapat ditentukan tipe kesalahan atau masalahnya.
4. Disertai rancangan tindak lanjut (pengobatan) sesuai dengan kesulitan (penyakit) yang teridentifikasi.

### **2.5.2 Tahapan Penyusunan Tes Diagnostik**

Dalam setiap penyusunan tes dilakukan melalui beberapa tahap. Tahapan penyusunan tes diagnostik yaitu penentuan tujuan tes, penulisan soal, penelaahan soal (review dan revisi soal), uji coba soal, analisis, perakitan soal menjadi perangkat tes (Depdiknas 2007:6).

### 1. Penentuan tujuan tes

Tujuan tes diagnostik sangat bergantung pada lima pendekatan yang akan digunakan yaitu:

- a. Mengidentifikasi profil siswa dalam materi pokok.
- b. Mengidentifikasi pengetahuan dasar yang telah dimiliki siswa.
- c. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang telah dicapai.
- d. Mengidentifikasi kesalahan yang biasa dilakukan siswa (miskonsepsi).
- e. Mengidentifikasi kemampuan dalam menyelesaikan soal yang menuntut pemahaman kalimat.

### 2. Penyusunan kisi-kisi

Kisi-kisi tes diagnostik memuat deskripsi mengenai ruang lingkup, isi yang akan diujikan, bentuk soal, serta rincian mengenai soal-soal yang akan dikembangkan. Materi pokok yang dicantumkan dalam kisi-kisi adalah materi pokok yang terdapat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Indikator pencapaian hasil belajar dapat diambil dari indikator yang terdapat dalam kurikulum dan dapat dikembangkan sebanyak mungkin sesuai target pembelajaran.

### 3. Penulisan soal

Tahap berikutnya dalam tes diagnostik adalah penulisan soal sesuai kisi-kisi soal yang telah disusun agar soal-soal yang disusun sesuai dengan tujuan dari tes diagnostik itu sendiri. Pada soal uraian, logika berpikir siswa dapat diketahui guru dari jawaban yang ia tulis. Untuk penulisan soal-soal uraian mengikuti kaidah-kaidah sebagai berikut:

1. Kaidah materi (soal sesuai dengan indikator)

## 2. Kaidah Konstruksi

- Gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.
- Soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.

## 3 Kaidah bahasa

- a. Setiap soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.
- b. Menggunakan bahasa yang komunikatif, sehingga mudah dimengerti.
- c. Jangan menggunakan bahasa yang berlaku setempat, jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional.
- d. Pilihan jawaban jangan mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.

Untuk soal-soal uraian, penulisan soal hendaknya mengikuti kaidah umum, yaitu:

- a. Soal harus sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.
- b. Grafik, gambar, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas dan berfungsi.
- c. Soal jangan bergantung pada jawaban soal sebelumnya.
- d. Menggunakan kaidah EYD.
- e. Menggunakan bahasa yang komunikatif.
- f. Perlu dibuat program penskoran, segera setelah soal selesai dibuat.

## 4. Review dan revisi soal

Review (telaah) dan revisi (perbaikan) soal pada prinsipnya adalah upaya untuk memperoleh informasi mengenai sejauh mana suatu soal telah berfungsi

(mengukur apa yang hendak diukur sebagaimana tercantum dalam kisi-kisi) telah memenuhi kaidah yang telah ditetapkan.

#### 5. Uji coba soal

Uji coba soal pada prinsipnya adalah upaya untuk mendapatkan informasi empirik mengenai sejauh mana sebuah soal dapat mengukur apa yang hendak diukur. Informasi empirik tersebut pada umumnya menyangkut segala hal yang dapat mempengaruhi validitas soal, taraf kesukaran soal, daya pembeda soal, reliabilitas soal dan sebagainya. Hasil uji coba akan diketahui apakah suatu soal “lebih berfungsi” sehingga dapat digunakan untuk menganalisis letak kelemahan siswa.

#### 6. Analisis soal

Pada soal-soal uraian analisisnya adalah untuk memperoleh tes yang baik ditinjau dari tingkat kesukaran, daya pembeda, dan informasi lainnya seperti reliabilitas dan validitas soal.

#### 7. Menyusun kriteria penilaian

Kriteria penilaian memuat rentang skor yang menggambarkan pada rentang berapa saja siswa didiagnosis sebagai *mastery* (tuntas) yaitu sudah menguasai kompetensi dasar atau belum *mastery* yaitu belum menguasai kompetensi dasar tertentu, atau berupa rambu-rambu bahwa dengan jumlah *type error* (jenis kesalahan) tertentu siswa yang bersangkutan dinyatakan ber”penyakit” sehingga harus diberikan perlakuan yang sesuai.

### 2.5.3 Implementasi Tes Diagnostik

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses administrasi tes meliputi: petunjuk pengerjaan, cara menjawab, alokasi waktu yang disediakan, pengaturan

ruang dan tempat duduk siswa, pengawasan dan lain sebagainya. Setelah tes dilakukan, dilakukan penyekoran, yaitu pemberian angka yang dilakukan dalam rangka mendapatkan informasi kuantitatif dari setiap siswa. Data hasil pengukuran yang diperoleh melalui tes dimanfaatkan untuk perbaikan atau penyempurnaan sistem, proses atau kegiatan belajar mengajar, maupun sebagai data untuk mengambil keputusan atau menentukan kebijakan.

#### **2.5.4 Analisis Hasil dan Tindak Lanjut**

Setelah dilokalisasi kesulitan belajar, perlu mengambil jenis dan karakteristik kesulitan belajar dan faktor penyebab kesulitan belajar siswa. Salah satu cara untuk menganalisis adalah mendiagnosis kesulitan belajar dengan pendekatan prasyarat pengetahuan dan pencapaian indikator. Selain itu, salah satu cara yang baik untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa adalah melakukan angketisasi dan wawancara kepada siswa.

Kegiatan guru menindaklanjuti hasil tes diagnostik siswa berupa perlakuan-perlakuan yang sesuai dengan permasalahan atau kesulitan yang dihadapi siswa. Kegiatan tindak lanjut dilakukan berdasarkan hasil analisis tes diagnostik secara cermat. Tindak lanjut dapat berupa kegiatan remedial di kelas, tugas rumah, kegiatan tutor sebaya, dan lain-lain sesuai masalah atau kesulitan yang dihadapi siswa. Penentuan bentuk kegiatan tindak lanjut juga bergantung pada karakteristik siswa yang mengalami kesulitan belajar.

#### **2.6 *Induced Fit Remedial Teaching Strategy***

Dalam sub bab ini peneliti akan menjabarkan mengenai dua hal yaitu 1) Pengajaran Remedial 2) *Induced Fit Theory* kemudian kedua hal akan



disimpulkan menjadi deskripsi menyeluruh dari istilah *Induced Fit Remedial Teaching Strategy*.

## **2.6.1 Pengajaran Remedial**

### **2.6.1.1 Pengertian Pengajaran Remedial**

Menurut Mulyadi (2010:45) pengajaran remedial sebagai bentuk khusus pengajaran bertujuan memperbaiki sebagian atau seluruh kesulitan belajar yang dihadapi murid. Menurut Sugiyanto (2007: 125-126) pengajaran remedial, yaitu suatu proses kegiatan pelaksanaan program belajar mengajar khusus bersifat individual, diberikan kepada siswa yang mengalami gangguan belajar tersebut sehingga dapat mengikuti proses belajar mengajar secara klasikal kembali untuk mencapai prestasi optimal.

Pengajaran remedial merupakan layanan pendidikan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengatasi kesulitan belajarnya sehingga mencapai kriteria ketuntasan yang ditetapkan. Dengan kata lain, remedial diperlukan bagi peserta didik yang belum mencapai kemampuan minimal yang ditetapkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Pemberian program pengajaran remedial didasarkan atas latar belakang bahwa peserta didik perlu memperhatikan perbedaan individual peserta didik.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengajaran remedial adalah suatu bentuk khusus pengajaran yang ditunjukan untuk memperbaiki sebagian atau seluruh kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik. Perbaikan dilakukan atas kerjasama guru mata pelajaran, wali kelas, guru BP, tutor, serta pihak-pihak lain yang terkait. Melalui pengajaran remedial ini diharapkan siswa dapat belajar dan pencapaian hasil belajar dapat diperoleh secara optimal.

#### 2.6.1.1.1 Fungsi Pengajaran Remedial

Menurut Suhito (1987:47-48) fungsi pengajaran remedial sebagai berikut:

- a. *Fungsi Korektif*, melalui pengajaran remedial dapat diadakan pembetulan atau perbaikan terhadap sesuatu yang dipandang masih belum mencapai apa yang diharapkan dalam keseluruhan proses belajar mengajar.
- b. *Fungsi Penyesuaian*, penyesuaian guru terhadap karakteristik siswa. Untuk menentukan hasil belajar siswa dan materi pembelajaran disesuaikan dengan kesulitan yang dihadapi siswa.
- c. *Fungsi Pemahaman*, pengajaran remedial memberikan pemahaman lebih baik kepada siswa maupun guru. Bagi seorang guru yang akan melaksanakan kegiatan remedial terlebih dulu harus memahami kelebihan dan kelemahan kegiatan pembelajaran yang dilakukannya. Untuk kepentingan itu maka guru terlebih dahulu mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakannya.
- d. *Fungsi Pengayaan*, pada kegiatan remedial ditunjukkan dengan penggunaan sumber belajar, metode pembelajaran, dan alat bantu pembelajaran yang bervariasi dibandingkan pembelajaran biasa. Pemanfaatan komponen-komponen yang disesuaikan dengan karakteristik siswa tersebut diharapkan siswa dapat melakukan proses belajar secara efektif. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh guru tersebut merupakan pengayaan bagi proses pembelajaran.
- e. *Fungsi Teurapeutik*, dengan kegiatan remedial guru dapat membantu mengatasi kesulitan siswa yang berkaitan dengan aspek sosial-pribadi. Biasanya siswa yang merasa dirinya kurang berhasil dalam belajar sering merasa rendah diri atau terisolasi dalam pergaulannya dengan teman-

temannya. Dengan membantu siswa mencapai prestasi belajar yang lebih baik melalui kegiatan remedial berarti guru telah membantu siswa meningkatkan rasa percaya diri. Tumbuhnya rasa percaya diri membuat siswa tidak merasa rendah diri dan dapat bergaul baik dengan teman-temannya.

- f. *Fungsi Akselerasi*, kegiatan remedial memiliki fungsi akselerasi terhadap proses pembelajaran karena melalui kegiatan remedial guru dapat mempercepat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. Dengan menambah waktu dan frekuensi pembelajaran, guru telah mempercepat proses penguasaan materi pelajaran oleh siswa.

#### 2.6.1.1.2 Metode Pengajaran Remedial

Beberapa metode yang dapat digunakan dalam pelaksanaan pengajaran remedial menurut Mulyadi (2010: 77-87) antara lain sebagai berikut.

##### 1. Metode pemberian tugas

Pada metode ini, siswa 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 siswa.

##### 2. Metode tanya jawab

Metode tanya jawab dilakukan dalam bentuk dialog antara guru dan siswa yang mengalami kesulitan belajar, dari hasil dialog tersebut siswa akan memperoleh

perbaikan dalam kesulitan belajarnya. Berdasarkan letak dan faktor kesulitan yang dihadapi siswa, guru mengajukan beberapa pertanyaan, dan siswa memberikan jawaban. Melalui serangkaian tanya jawab tersebut, guru telah membantu siswa untuk: (a) mengenal dirinya secara lebih mendalam, (b) memahami kelemahan dan kelebihan dirinya, (c) memperbaiki cara-cara belajarnya. Jadi kesulitan belajar yang dialami siswa dapat diatasi sedikit demi sedikit.

### 3. Metode kerja kelompok

Pada metode ini beberapa siswa secara bersama-sama ditugaskan untuk mengerjakan suatu tugas tertentu. Kelompok dapat terdiri atas siswa-siswa yang mengalami kesulitan belajar yang sama atau dapat pula seorang atau beberapa orang saja yang mengalami kesulitan belajar. Yang terpenting dari kerja kelompok adalah interaksi di antara anggota kelompok, dari interaksi ini diharapkan akan terjadi perbaikan pada diri siswa yang mengalami kesulitan belajar.

### 4. Metode tutor sebaya

Tutor sebaya adalah seorang atau beberapa orang siswa yang ditunjuk dan ditugaskan untuk membantu siswa tertentu yang mengalami kesulitan belajar. Bantuan yang diberikan oleh teman-teman sebaya pada umumnya dapat memberikan hasil yang cukup baik. Hubungan antara siswa yang satu dengan siswa yang lain, pada umumnya terasa lebih dekat dibandingkan hubungan antara guru dengan siswa. Pada pelaksanaannya, tutor-tutor ini dapat membantu teman-temannya baik secara individual maupun secara kelompok berdasarkan petunjuk yang diberikan oleh guru. Tutor dapat berperan sebagai

pemimpin dalam kegiatan-kegiatan kelompok dan dapat berperan sebagai pengganti guru.

#### 5. Metode pengajaran individual

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

#### 2.6.2 *Induced Fit Theory*

Teori *Induced Fit Theory* merupakan salah satu teori dalam menggambarkan cara kerja enzim di dalam tubuh manusia. Teori ini merupakan teori pada disiplin ilmu biologi. Menurut Ophardt (2003) adalah enzim akan mampu menyesuaikan dirinya (bentuk dan karakternya) sesuai dengan substrat atau zat yang akan diproses. Penyesuaian ini tidak mengubah susunan dasar dari enzim karena penyesuaian ini berfungsi untuk mencocokkan agar substrat dapat diproses oleh enzim. Menurut Daniel Koshland (1994) bahwa teori kecocokan induksi (*induced fit theory*) menyatakan bahwa ini sisi aktif tidak bersifat kaku tetapi lebih fleksibel. Sisi aktif secara terus menerus berubah bentuknya sesuai dengan interaksi antara enzim dan substrat. Ketika substrat memasuki sisi aktif enzim, bentuk sisi aktif akan termodifikasi menyesuaikan bentuk substrat

sehingga terbentuk kompleks enzim substrat. Sisi aktif akan terus berubah bentuknya sampai substrat terikat secara sepenuhnya, yang mana bentuk akhir dan muatan enzim ditentukan. Ketika substrat terikat pada enzim, sisi aktif enzim mengalami beberapa perubahan sehingga ikatan yang terbentuk antara enzim dan substrat menjadi menjadi lebih kuat. Interaksi antara enzim dan substrat disebut *induced fit theory*. Sedangkan menurut Christy dan Bonita (2014:2) mengasumsikan bahwa substrat berperan dalam menentukan bentuk akhir dari enzim dan bahwa enzim sebagian fleksibel.

Dalam konteks pembelajaran, *Induced Fit Theory* dapat diimplementasikan dalam pengajaran remedial. Peneliti menyebut perpaduan ini dengan istilah *Induced Fit Remedial Teaching Strategy*. Adapun jabaran mengenai istilah tersebut adalah sebagai berikut.

1. *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* merupakan sebuah strategi mengajar yang istilahnya diadaptasi dari disiplin ilmu biologi yaitu teori *Induced Fit*.
2. Cara kerja *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* adalah proses pengajaran remedial bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar dengan pengajaran yang dilakukan menyesuaikan letak dan faktor karakter dari siswa maupun kesulitan belajar yang dialaminya.
3. *Induced Fit Remedial Teaching's Strategy* memperhatikan hal-hal seperti (1) proses perbaikan yang hendak dilakukan sesuai dengan kesulitan yang dialami siswa; (2) metode dan alat yang digunakan dalam pengajaran remedial harus sesuai dengan tingkat kemampuan dan kondisi siswa; dan (3)

mempertimbangkan tingkat kesulitan yang dialami siswa sebelum dilakukan remedial.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* sebagai berikut:

1) Menyusun rencana pengajaran remedial

Setelah didiagnosis letak dan faktor penyebab kesulitan belajar siswa diketahui maka langkah selanjutnya adalah menyusun pengajaran remedial yang tepat bagi siswa. Sebagai sebuah pengajaran, pengajaran remedial juga perlu direncanakan secara tertulis, rencana pengajaran setidaknya harus memuat hal berikut.

- a. Rumusan kompetensi yang belum tercapai serta indikatornya.
- b. Bahan-bahan ajar dan media yang mendukung.
- c. Pemilihan waktu pelaksanaan serta durasi yang fleksibel.
- d. Penilaian hasil belajar remedial
- e. Masing-masing hal tersebut penting dimuat sebagai landasan untuk melakukan pengajaran remedial secara bertanggung jawab.

2) Melaksanakan pengajaran remedial

Pengajaran remedial dilaksanakan sesuai rencana dan memperhatikan karakter kesulitan peserta didik (letak dan faktor kesulitannya). Hal ini memungkinkan guru melaksanakan pengajaran remedial secara kelompok dimana siswa dikelompokkan sesuai dengan letak dan faktor penyebab kesulitan belajar yang relatif sama.

3) Melakukan evaluasi pengajaran remedial

evaluasi pengajaran remedial berguna untuk mengukur perkembangan saat peserta didik belajar. Sehingga jika kemampuan yang diperoleh belum sesuai target maka akan segera langsung dilakukan percepatan. Menurut Sugiyanto (2007:127) tujuan evaluasi yaitu untuk mencapai tingkat keberhasilan 75% menguasai bahan.

Evaluasi pada penelitian ini yaitu tercapainya indikator keefektifan pengajaran remedial yaitu sebagai berikut:

- a. Jika subjek mendapatkan nilai minimal sesuai KKM yaitu 70 dan kesalahanyaberkurang /teratasi, maka subjek dikatakan dapat diatasi dari kesulitan belajar.
- b. Jika minimal 75% banyak subjek-subjek penelitian dapat diatasi dari kesulitan belajarnya, maka pengajaran remedial dikatakan efektif dalam mengatasi kesulitan belajar matematika.

## **2.7 *Participative Learning* (Pembelajaran Partisipatif)**

Proses belajar partisipatif berakar dari tradisi dan telah tumbuh di masyarakat sejak zaman dahulu menurut Sudjana (1993) sebagaimana dikutip oleh Sariah (2012:46) kegiatan belajar partisipatif berakar dari nilai-nilai sosial dalam agama Islam dikenal istilah musyawarah diskusi dan perdebatan untuk menghadapi dan memecahkan masalah bersama yang dapat dalam kehidupan. Tradisi dan adat istiadat yang dianut dan dihormati oleh masyarakat memberikan nilai - nilai positif terhadap tumbuhnya proses kegiatan partisipatif, kedalamnya termasuk gotong royong, tolong menolong, bantu membantu, saling memanfaatkan ketergantungan menjadi nilai positif dalam kehidupan.



Sejalan dengan perkembangan masyarakat, khususnya dunia pendidikan, kebiasaan tersebut dikembangkan untuk menunjang efektifitas pada umumnya dan untuk menyempurnakan proses kegiatan belajar pada khususnya. Kebiasaan-kebiasaan yang digunakan terutama dalam negara berkembang dengan maksud untuk mencari identitas pendidikan yang berakar dari kebudayaan sendiri sebagai usaha pengembangan masyarakat dengan menitik beratkan pada orientasi kebersamaan yang diajarkan agama -agama telah diangkat oleh para pendidik landasan motivasi untuk belajar. Motivasi itu diarahkan agar masyarakat dapat mengenal, menjelaskan dan merumuskan potensi kemudian mengembangkan poteni-potensi dan untuk dimanfaatkan bagi kepentingan dan kemajuan bersama.

Menurut Echols dan Shadily (1987:149) kata *participative* berarti kegiatan yang banyak melakukan pengambilan bagian, seperti mendengar, berbagi pengalaman, dan pembelajaran dari yang lain. Menurut Sudjana dalam Muslim (2016: 20) pembelajaran partisipatif dapat diartikan sebagai upaya pendidik untuk mengikutsertakan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan Pembelajaran Partisipatif mengandung arti ikut sertanya peserta didik didalam program pembelajaran Partisipatif. Pembelajaran partisipatif sendiri adalah pembelajaran yang sangat tepat sebagai pembelajar para ahli dalam keadaan yang tidak teratur atau ahli dalam memecahkan masalah (Pow 2007:19)

Menurut Mulyasa sebagaimana dikutip oleh Suwatno (2008:15) menyebutkan indikator pembelajaran partsipatif, yaitu : (1) adanya keterlibatan emosional dan mental peserta didik; (2) adanya kesediaan peserta didik untuk memberikan kontribusi dalam pencapaian tujuan; (3) dalam kegiatan belajar terdapat hal yang menguntungkan peserta didik.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran partisipatif adalah sebuah upaya membelajarkan peserta didik yang disengaja atau dirancang oleh pendidik dengan cara mengikutsertakan peserta didik dimana peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajarannya dari mulai perencanaan program, kemudian pelaksanaan, dan penilaian kegiatan pembelajaran.

Adapun ciri-ciri *participative learning* berdasarkan pada pengertian pembelajaran partisipatif, maka ciri-ciri dalam kegiatan pembelajaran *participative learning* sebagai berikut;

- 1) Pendidik memainkan peran untuk membantu peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran.
- 2) Pendidik melakukan motivasi terhadap peserta didik untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.
- 3) Pendidik membantu peserta didik untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
- 4) Pendidik mengembangkan kegiatan belajar kelompok.
- 5) Pendidik mendorong peserta didik untuk meningkatkan semangat berprestasi.
- 6) Pendidik mendorong peserta didik untuk berupaya memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupannya.

Pengembangan *participative learning* dilakukan dengan prosedur berikut:

- 1) Menciptakan suasana yang mendorong peserta didik siap belajar.
- 2) Membantu peserta didik menyusun kelompok, agar siap belajar dan membelajarkan.
- 3) Membantu peserta didik untuk mendiagnosis dan menemukan kebutuhan belajarnya.

- 4) Membantu peserta didik menyusun tujuan belajar.
- 5) Membantu peserta didik merancang pola-pola pengalaman belajar.
- 6) Membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar.

Menurut Sudjana dalam Ikhsan (2011:34-37) keikutsertaan peserta didik dapat diwujudkan dalam ketiga tahapan kegiatan pembelajaran tersebut yaitu perencanaan program, pelaksanaan program, dan penilaian kegiatan pembelajaran.

#### 1. Tahapan Perencanaan

Tahapan kegiatan pembelajaran meliputi (a) tahap identifikasi kebutuhan sumber dan kemungkinan hambatan dimana peserta didik didorong untuk menyatakan kebutuhan belajar yang mereka rasakan berupa pengetahuan, sikap, nilai, atau keterampilan tertentu yang ingin mereka peroleh melalui kegiatan belajar. (b) perumusan tujuan pembelajaran berfungsi sebagai pengaruh kegiatan belajar dan mengukur efektifitas pencapaian hasil kegiatan belajar. Dengan demikian warga belajar dapat mengetahui dan merasakan tingkat perubahan tingkah laku sebagaimana dirumuskan dalam tujuan belajar dan (c) tahap penyusunan program kegiatan belajar yang mencakup komponen program kegiatan belajar dan proses pelaksanaan program. Komponen program antara lain materi belajar, metode dan teknik, fasilitas dan sarana belajar, waktu belajar.

#### 2. Tahapan Pelaksanaan

Partisipatif dalam tahap pelaksanaan program kegiatan pembelajaran adalah keterlibatan peserta didik dalam menciptakan iklim yang kondusif untuk belajar. Iklim yang kondusif ini mencakup (a) kedisiplinan peserta didik yang ditandai dengan keteraturan dalam kehadiran pada setiap kegiatan

pembelajaran. (b) pembinaan keakraban tahapan ini berarti dan saling tujuan mengkondisikan para warga belajar agar mereka siap melakukan kegiatan belajar partisipatif. Para warga belajar perlu saling mengenai terlebih dahulu antara yang satu dengan yang lain saling mengenal terlebih dahulu antara yang satu dengan yang lain saling mengenal ini merupakan persyaratan keakraban antar warga belajar dengan sumber belajar. Hal ini penting untuk mengembangkan sikap terbuka dalam kegiatan belajar. Saling mempercayai dan saling menghargai diantara warga belajar. Suasana inilah yang dapat mendorong warga belajar untuk melakukan saling belajar. Suasana keakraban ini penting ditumbuhkan oleh sumber belajar sebelum kegiatan belajar - membelajarkan dimulai. Hal ini didasarkan atas asumsi bahwa warga belajar tidak dapat berpartisipasi secara optimal dalam kegiatan belajar apabila ia tidak mengenal warga belajar secara akrab. (c) tahapan kegiatan pembelajaran adalah pada peranan peserta didik yang lebih aktif melakukan kegiatan pembelajaran bukan pada pendidik yang lebih mengutamakan kegiatan mengajar. Peranan pendidik ialah membantu peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

### 3. Tahapan Evaluasi Program Pembelajaran

Partisipatif dalam tahap evaluasi pembelajaran amat penting evaluasi dilakukan untuk menghimpun, mengolah, dan menyajikan data atau informasi yang dapat digunakan sebagai masukan dalam pengambilan keputusan. Partisipatif dalam tahap evaluasi ini sangat bermanfaat bagi para peserta didik untuk mengetahui tentang sejauh mana yang telah dialami dan dicapai oleh mereka melalui kegiatan pembelajaran partisipatif.

Pembelajaran partisipatif biasanya dilandaskan pada prinsip-prinsip sebagai berikut :

1. Berdasarkan Kebutuhan Belajar (*Learning Needs Based*). Kebutuhan belajar adalah setiap keinginan atau kehendak yang dirasakan dan dinyatakan oleh seseorang, masyarakat, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan/atau sikap tertentu melalui kegiatan pembelajaran. Kebutuhan ini bersumber dari peserta didik atau calon peserta didik.
2. Berorientasi pada Tujuan Kegiatan Pembelajaran (*Learning Goals and Objectives Oriented*). Tujuan pembelajaran disusun dan dirumuskan berdasarkan kebutuhan belajar peserta didik dengan mempertimbangkan latar belakang pengalaman peserta didik, potensi yang dimiliki, sumber-sumber yang tersedia di lingkungan, serta hambatan yang mungkin ada.
3. Berpusat pada Peserta didik (*Participant Centered*). Kegiatan pembelajaran yang dilakukan didasarkan atas dan disesuaikan dengan latar belakang kehidupan peserta didik. Selain itu, peserta didik dilibatkan dalam merumuskan tujuan, mengoperasikan program, dan mengevaluasi hasil kegiatan.
4. Berangkat dari Pengalaman Belajar (*Experiential Learning*). Prinsip ini memberi arah bahwa kegiatan pembelajaran partisipatif disusun dan dilaksanakan dengan berangkat dari hal-hal yang telah dikuasai oleh peserta didik atau dari pengalaman yang telah dimiliki peserta didik.

## 2.8 Materi Program Linear

Program linear merupakan model optimasi persamaan linear yang berkenaan dengan masalah-masalah pertidaksamaan linear. Masalah program linear berarti masalah nilai optimum (maksimum atau minimum) suatu sistem pertidaksamaan linear yang memenuhi syarat-syarat tertentu. Dalam banyak situasi, sering dijumpai masalah-masalah yang berhubungan dengan program linear. Agar masalah optimasinya dapat diselesaikan dengan program linear, maka syarat-syarat tertentu suatu masalah harus diterjemahkan dalam bentuk model matematika. Beberapa hal yang dibahas dalam materi program linear yang diambil dari Modul Matematika teknologi, kesehatan, dan pertanian untuk SMK kelas X.

### 1. Menentukan Daerah Penyelesaian

Daerah penyelesaian adalah daerah yang dibatasi oleh garis memenuhi sistem pertidaksamaan linear. Berikut ini langkah-langkah mencari daerah penyelesaian:

- a. Gambar garis batas pertidaksamaan, yakni garis  $ax+by=c$
- b. Tentukan titik potong koordinat kartesis dari persamaan linear variabel dengan kedua sumbu:
  - Titik potong dengan sumbu x, jika  $y=0$  di dapat titik  $(x,0)$
  - Titik potong dengan sumbu y, jika  $x=0$  di dapat titik  $(0,y)$
- c. Gambarkan grafiknya berupa garis yang menghubungkan titik  $(x,0)$  dengan titik  $(0,y)$ . Jadi pertidaksamaan memuat  $>$  atau  $<$ , gambarkan grafik tersebut dengan garis putus-putus.
- d. Gunakan sebuah titik uji untuk menguji daerah penyelesaian pertidaksamaan.

e. Berikan arsiran pada daerah yang memenuhi himpunan penyelesaian pertidaksamaan.

Diketahui sistem pertidaksamaan linear sebagai berikut:

$$3x + y \geq 9$$

$$x + y \leq 9$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear tersebut!

**Jawab:**

- Untuk menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $3x + y \geq 9$ . Gambarlah garis batas daerah penyelesaian tersebut, yaitu garis  $3x + y \geq 9$ . Karena tanda yang digunakan adalah " $\geq$ " maka garis dibuat tidak putus-putus.
- Kemudian tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari garis batas, yaitu:

Titik potong dengan sumbu x, syarat  $y=0$  maka diperoleh:

$$3x + y \geq 9$$

$$3x + 0 = 9$$

$$3x = 9$$

$x = 3$ , jadi titik potong sumbu x adalah (3,0)

Titik potong dengan sumbu y, syarat  $x=0$  maka diperoleh:

$$3x + y = 9$$

$$3(0) + y = 9$$

$$0 + y = 9$$

$y = 9$ , jadi titik potong dengan sumbu y adalah (0,9)

- Dengan menggunakan titik (3,0) dan (0,9) dilakukan pengecekan untuk mendapatkan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $3x + y \geq 9$  maka ambil O (0,0) dengan substitusi ke  $3x + y \geq 9$

$$3(0) + (0) \geq 9$$

$$0 \geq 9 \text{ (salah)}$$

- Karena  $0 \geq 9$  (salah) maka arsiran dibuat menjauhi nol, sehingga diperoleh daerah penyelesaian berada diatas garis  $3x + y = 9$  daerah penyelesaian dari 9.
- Untuk menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $x + y \leq 9$ . Gambar garis batas daerah penyelesaian tersebut, yaitu garis  $x + y = 9$ . Karena tanda yang digunakan adalah " $\leq$ " maka garis dibuat tidak putus-putus. Kemudian titik potong sumbu x dan sumbu y dari garis batas, yaitu

Titik potong dengan sumbu x, syarat  $y=0$  maka diperoleh:

$$x + y = 9$$

$$x + 0 = 9$$

$$x = 9, \text{ jadi titik potong dengan sumbu x adalah } (9,0)$$

Titik potong dengan sumbu y, syarat  $x=0$  maka diperoleh:

$$x + y = 9$$

$$0 + y = 9$$

$$y = 9, \text{ jadi titik potong dengan sumbu y adalah } (0,9)$$

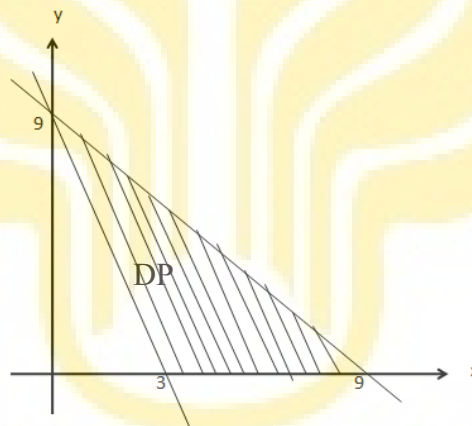
- Dengan menggunakan titik (9,0) dan (0,9) dilakukan pengecekan untuk mendapatkan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $x + y \leq 9$  maka ambil O(0,0) dan substitusi ke  $x + y \leq 9$

$$0 + 0 \leq 9$$

$$0 \leq 9 \text{ (benar)}$$



- Karena  $0 \leq 9$  (benar) maka arsiran yang dibuat mendekati nol, sehingga diperoleh daerah penyelesaian berada dibawah garis  $x + y = 9$ .
- Untuk  $x \geq 0$ , berarti sama dengan sumbu  $y$ , karena  $x \geq 0$  maka daerah penyelesaiannya disebelah kanan sumbu  $y$ .
- Untuk  $y \geq 0$ , berarti sama dengan sumbu  $x$ , karena  $y \geq 0$  maka daerah penyelesaiannya di sebelah atas dari sumbu  $x$ .
- Dengan menghubungkan keempat daerah penyelesaian dari setiap pertidaksamaan yang diketahui, maka diperoleh daerah penyelesaian seperti pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 grafik himpunan penyelesaian  $3x+y \geq 9$  dan  $x+y \leq 9$

## 2. Menentukan Titik Penyelesaian

Contoh:

Tentukan titik-titik penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan berikut:

$$2x + 3y \leq 12$$

$$2x + y \leq 8$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

**Jawab :**

- Untuk menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $2x + 3y \leq 12$ .  
Gambarlah garis batas daerah penyelesaian tersebut yaitu garis  $2x + 3y \leq 12$ .  
Karena tanda yang digunakan adalah " $\leq$ " maka garis yang dibuat tidak putus-putus.
- Kemudian tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari garis batas yaitu:

- Titik potong dengan sumbu x, syarat  $y=0$  maka diperoleh:

$$2x + 3y = 12$$

$$2x + 3(0) = 12$$

$$2x = 12$$

$$x = 6, \text{ jadi titik potong sumbu x adalah } (6,0)$$

Titik potong dengan sumbu y, syarat  $x=0$  maka diperoleh:

$$2x + 3y = 12$$

$$2(0) + 3y = 12$$

$$3y = 12$$

$$y = 4, \text{ jadi titik potong dengan sumbu y adalah } (0,4)$$

- Dengan menggunakan titik  $(6,0)$  dan  $(0,4)$  dan dilakukan pengecekan untuk mendapat daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $2x + 3y \leq 12$  maka ambil  $O(0,0)$  dengan substitusi ke  $2x + 3y \leq 12$

$$2(0) + 3(0) \leq 12$$

$$0 \leq 12 \text{ (benar)}$$

- Karena  $0 \leq 12$  (benar) maka arsiran yang dibuat pada garis mendekati nol, sehingga diperoleh daerah penyelesaiannya berada di bawah garis  $2x + 3y = 12$ .

- Untuk menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $2x + y \leq 8$ . Gambarlah garis batas daerah penyelesaian tersebut. Karena tanda " $\leq$ " maka garis dibuat tidak putus-putus.

- Kemudian tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari garis batas yaitu:

Titik potong dengan sumbu x, syarat  $y=0$  maka diperoleh:

$$2x + y = 8$$

$$2x + 0 = 8$$

$$x = 4, \text{ jadi titik potong dengan sumbu x adalah } (4,0)$$

Titik potong dengan sumbu y, syarat  $x=0$  maka diperoleh:

$$2x + y = 8$$

$$2(0) + y = 8$$

$$y = 8, \text{ jadi titik potong dengan sumbu y adalah } (0,8)$$

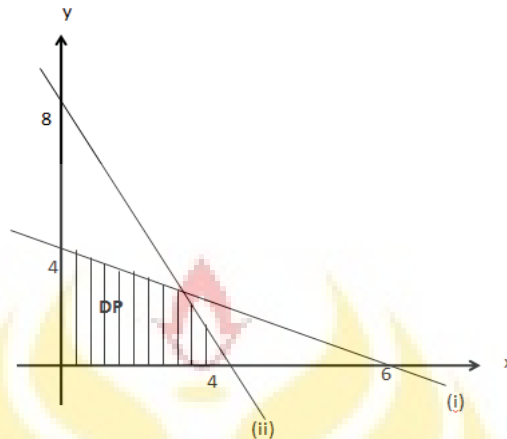
- Dengan menggunakan titik  $(4,0)$  dan  $(0,8)$  dan dilakukan pengecekan untuk mendapatkan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $2x + y \leq 8$  maka ambil  $O(0,0)$  dan substitusi ke  $2x + y \leq 8$

$$2(0) + 0 \leq 8$$

$$0 \leq 8 \text{ (benar)}$$

- Karena  $0 \leq 8$  (benar) maka arsiran yang dibuat mendekati nol sehingga diperoleh daerah penyelesaian berada di bawah garis  $2x + y = 8$ .
- Untuk  $x \geq 0$ , berarti sama dengan sumbu y, karena  $x \geq 0$  maka daerah penyelesaiannya disebelah kanan sumbu y.
- Untuk  $y \geq 0$ , berarti sama dengan sumbu x, karena  $y \geq 0$  maka daerah penyelesaiannya di sebelah atas dari sumbu x.

- Dengan menghubungkan keempat daerah penyelesaian dari setiap pertidaksamaan yang diketahui, maka diperoleh daerah penyelesaian seperti pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 grafik himpunan penyelesaian  $2x + 3y \leq 12$  dan  $2x + y \leq 8$

- Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui titik-titik penyelesaian, yaitu  $(0,0)$ ;  $(0,4)$ ;  $(4,0)$  serta perpotongan garis (i) dan garis (ii). Untuk memperoleh titik perpotongan dari kedua garis tersebut, maka dilakukan metode eliminasi dan substitusi yaitu

$$2x + 3y = 12$$

$$2x + y = 8$$

---

$$2y = 4$$

$$y = 2, \text{ sehingga } 2x + y = 8$$

$$2x + 2 = 8$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

Jadi, titik potong dari garis (i) dan garis (ii) adalah  $(3,2)$

- Sehingga diperoleh titik penyelesaian dari pertidaksamaan tersebut adalah  $(0,0)$ ;  $(0,4)$ ; dan  $(3,2)$

### 3. Menentukan Model Matematika

Model matematika adalah suatu interpretasi dalam menerjemahkan atau merumuskan persoalan-persoalan yang ada ke bentuk matematika sehingga dapat diselesaikan. Pada umumnya model matematika digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam soal cerita ke bentuk matematika. Petunjuk untuk menyusun model matematika adalah sebagai berikut:

- a. Apabila masalah berkaitan dengan masalah optimasi maka tentukan terlebih dahulu tipe dari masalah tersebut yaitu masalah maksimum atau minimum,
  - Jika masalahnya menyangkut informasi tentang keuntungan, biasanya merupakan masalah maksimasi.
  - Jika masalahnya berkaitan dengan biaya, biasanya merupakan masalah minimasi.
- b. Mendefinisikan variabel keputusan.

Setiap variabel harus memiliki koefisien kontribusi. Bilangan dari koefisien kontribusi digunakan untuk menentukan tipe masalah dan untuk membantu mengidentifikasi variabel keputusan.

- c. Merumuskan fungsi tujuan atau fungsi obyektif.

Sesudah menentukan tipe masalah dan variabel keputusan, selanjutnya mengkombinasikan informasi ke rumusan fungsi tujuan.

- d. Merumuskan kendala.

Salah satu pendekatan dasar dalam merumuskan kendala adalah pendekatan ruas kanan. Informasi yang diperoleh dari masalah nyata

disajikan dalam bentuk daftar. Nilai ruas kanan dalam daftar informasi merupakan besar maksimum dari sumber daya yang tersedia dalam masalah maksimum dan merupakan besar minimum dari sumber daya yang tersedia dalam masalah minimum. Apabila kuantitas dari maksimum atau minimum ditempatkan, variabel keputusan dihubungkan ke nilai ruas kanan dapat ditentukan dengan koefisien teknis yang berkaitan. Arah tanda ketidaksamaan didasarkan pada nilai maksimum sumber daya atau minimum sumber daya.

e. Persyaratan non negatif.

Pada setiap variabel diberikan nilai non negatif. Persyaratan ini harus ada dalam model matematika. Alasannya adalah variabel keputusan biasanya mewakili banyaknya unit dari beberapa produksi atau sesuatu untuk diproduksi atau suatu pelayanan tertentu.

**Contoh 3.1 :**

Sebuah mesin A menghasilkan 120 unit barang per jam dan mesin B menghasilkan 150 unit barang per jam. Dalam satu hari kedua mesin tersebut memproduksi tidak lebih dari 3.300 unit barang. Jumlah jam kerja kedua mesin tersebut dalam 1 hari tidak lebih dari 25 jam. Buatlah model matematikanya!

**Jawab :**

Misal  $x$  = banyak jam kerja mesin A

$y$  = banyak jam kerja mesin B

maka model matematikanya:

$$120x + 150y \leq 3300$$

$$x + y \leq 25$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

**Contoh 3.2:**

Mima membeli es krim jenis 1 dengan harga Rp 500,00 perbuah dan es krim jenis II dengan harga Rp 400,00 perbuah. Lemari es yang dimiliki Mima dapat memuat hanya Rp 140.000,00. Kemudian, Mima berinisiatif untuk menjual es krim tersebut. Es krim dijual kembali dengan mengambil untung masing-masing jenis Rp 100,00. Tentukan model matematikanya!

**Jawab :**

Misal:  $x$  = banyak es krim jenis 1

$y$  = banyak es krim jenis 2

Maka model matematika:

$$500x + 400y \leq 140000$$

$$x + y \leq 300$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Dengan fungsi objektif;  $z = 100x + 100y$

**4. Menentukan Nilai Optimum dari Pertidaksamaan yang Telah Diketahui**

**Contoh 4.1:**

Tentukan nilai maksimum untuk fungsi objektif  $z = 2x + 3y$  yang memenuhi pertidaksamaan:  $2x + y \leq 20$ ;  $4x + 3y \geq 48$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$

**Jawab :**

- Untuk menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan  $2x + y \leq 20$  gambarlah garis batas daerah penyelesaian tersebut, yaitu garis  $2x + y = 20$ . Karena tanda yang digunakan adalah " $\leq$ " maka garis dibuat tidak putus-putus.
- Kemudian tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari garis batas, yaitu:

Titik potong dengan sumbu x, syarat  $y=0$  maka diperoleh:

$$2x + y = 20$$

$$2x + 0 = 20$$

$$2x = 20$$

$$x = 10, \text{ jadi titik potong dengan sumbu x adalah } (10,0)$$

Titik potong dengan sumbu y, syarat  $x = 0$

$$2x + y = 20$$

$$2(0) + y = 20$$

$$y = 20$$

$$y = 20, \text{ jadi titik potong dengan sumbu y adalah } (0,20)$$

- Untuk menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan  $4x + 3y \geq 48$ . Gambarlah garis batas daerah penyelesaian tersebut yaitu garis  $4x + 3y = 48$ . Karena tanda yang digunakan " $\geq$ " maka garis dibuat tidak putus-putus.
- Kemudian tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dan garis batas, yaitu:

Titik potong dengan sumbu x, syarat  $y=0$

$$4x + 3y = 48$$

$$4x + 3(0) = 48$$

$$4x = 48$$

$$x = 12, \text{ jadi titik potong dengan sumbu x adalah } (12,0)$$

Titik potong dengan sumbu y, syarat  $x = 0$



$$4x + 3y = 48$$

$$4(0) + 3y = 48$$

$$3y = 48$$

$x = 16$ , jadi titik potong dengan sumbu  $y$  adalah  $(0,16)$

- Menentukan titik potong antar dua garis:

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 20 & \times 2 \\ 4x + 3y = 48 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4x + 2y = 40 \\ 4x + 3y = 48 \end{array} \quad \begin{array}{l} \hline -y = -8 \\ y = 8 \end{array}$$

Sehingga, jika  $y=8$  disubstitusi ke persamaan, diperoleh:

$$2x + y = 20$$

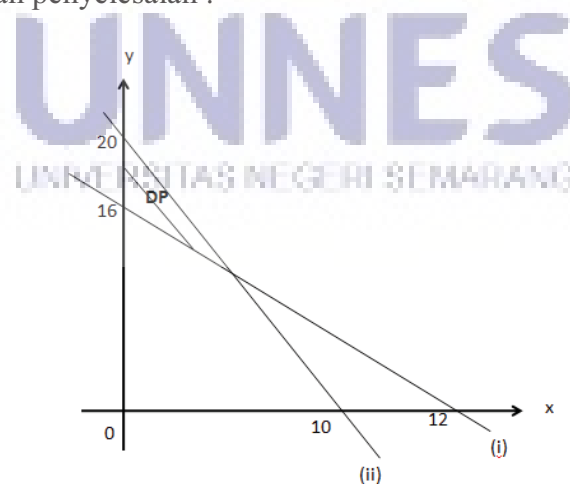
$$2x + 8 = 20$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

Jadi, titik potong kedua garis tersebut adalah  $(6,8)$

- Grafik daerah penyelesaian :



Gambar 2.3 grafik himpunan penyelesaian  $2x + y \leq 20$  dan  $4x + 3y \geq 48$

- Berdasarkan daerah penyelesaian tersebut, diperoleh titik-titik penyelesaiannya adalah (0,16); (0,20); dan (6,8)
- Nilai optimum diperoleh dengan mensubstitusikan titik-titik penyelesaian terhadap fungsi tujuan (fungsi objektif) yaitu:

✓ Titik (0,16)

$$z = 2x + 3y$$

$$z = 2(0) + 3(16)$$

$$z = 0 + 16$$

$$z = 48$$

✓ Titik (0,20)

$$z = 2x + 3y$$

$$z = 2(0) + 3(20)$$

$$z = 60$$

✓ Titik (6,8)

$$z = 2x + 3y$$

$$z = 2(6) + 3(8)$$

$$z = 12 + 24$$

$$z = 36$$

Jadi, nilai maksimum yang diperoleh adalah 60 yang terjadi pada titik (0,20).

## 5. Menentukan Nilai Optimum dari Soal Cerita Program Linear

Langkah-langkah yang dapat dilakukan, yaitu:

1. Merumuskan persoalan ke dalam model matematika. Dalam model matematika yang didapat, terbentuk sistem pertidaksamaan linear dan

fungsi objektif.

2. Menggambar daerah yang memenuhi suatu sistem pertidaksamaan.
3. Menganalisa nilai fungsi objektif, dilakukan dengan menggunakan metode uji titik pojok atau metode garis selidik. Dari sini diperoleh nilai optimum yaitu nilai maksimum atau minimum.

**Contoh.**

Perusahaan mebel Tekun Belajar memproduksi dua jenis alat rumah tangga yaitu rak buku dan meja. Setiap hasil produksi harus melalui dua tahap pengerjaan yaitu pemotongan dan perampungan. Untuk pemotongan tiap rak buku memerlukan waktu 4 jam dan untuk meja juga sama. Untuk proses perampungan, tiap rak buku memerlukan waktu 3 jam dan tiap meja 2 jam. Rak buku per buah memberi laba Rp 80.000,00 dan meja per buah Rp 60.000,00. Waktu yang tersedia untuk pemotongan setiap periode waktu 100 jam dan untuk perampungan tersedia 60 jam. Tentukan keuntungan maksimum yang dapat diperoleh toko mebel tersebut!

**Penyelesaian.**

1. Membuat tabel dari permasalahan program linear diatas

	Rak buku	Meja	Batasan
Waktu pemotongan	4	4	100
Waktu perampungan	3	2	60
Keuntungan	80.000	60.000	Maks

Ditanya: banyaknya rak buku dan meja yang harus diproduksi agar perusahaan tersebut mendapat keuntungan?

## 2. Menentukan variabel keputusan

Misal:  $x =$  banyaknya rak buku.

$x =$  banyaknya meja.

## 3. Menyusun model matematika

Fungsi obyektif:

$$Z = 80.000x + 60.000y$$

Kendala:

$$4x + 4y \leq 100 \Leftrightarrow x + y \leq 25$$

$$3x + 2y \leq 60$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

## 4. Menggambar daerah yang memenuhi sistem pertidaksamaan.

$$x + y = 25$$

X	0	25
Y	25	0
(x,y)	(0,25)	(25,0)

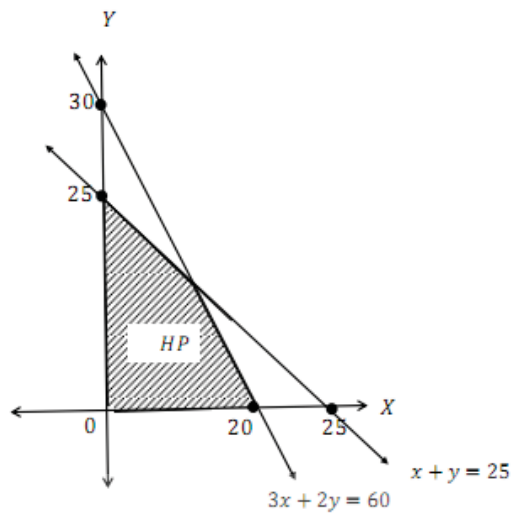
Titik yang melalui garis  $x + y = 25$  adalah (0,25) dan (25,0)

$$3x + 2y = 60$$

X	0	20
Y	30	0
(x,y)	(0,30)	(20,0)

Titik yang melalui garis  $3x + 2y = 60$  adalah (0,30) dan (20,0)

Gambar daerah penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan tersebut.



Gambar 2.4 grafik himpunan penyelesaian  $3x + 2y \leq 60$  dan  $x + y \leq 25$

Menentukan koordinat titik potong antara garis  $3x+2y = 60$  dan  $x + y =25$

$$3x + 2y = 60 \dots\dots\dots(1)$$

$$X + y = 25 \dots\dots\dots(2)$$

Substitusi persamaan (2) ke (1)

$$3(25-y) + 2y = 60$$

$$75-3y + 2y = 60$$

$$y = 15$$

Substitusi nilai  $y=15$  ke persamaan (2) diperoleh

$$x = 25-y$$

$$x = 25-15 = 10$$

sehingga koordinat titik potongnya adalah  $(10,15)$ .

Menentukan nilai optimum menggunakan metode uji titik pojok.

Titik pojok	$Z = 80.000x + 60.000y$
$(0,0)$	$80.000(0) + 60.000(0) = 0$
$(0,25)$	$80.000(0) + 60.000(25) = 1.500.000$
$(20,0)$	$80.000(20) + 60.000(0) = 1.600.000$
$(10,15)$	$80.000(10) + 60.000(15) = 1.700.000$

Jadi agar perusahaan memperoleh keuntungan maksimum, perusahaan memproduksi 10 rak buku dan 15 meja.

## 2.9 Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini berjudul “Keefektifan *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* dengan Pendekatan *Participative Learning* untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika”. Penelitian ini relevan dengan penelitian Kholid (2011) yang berjudul “ Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Mata Kuliah Program linear”. Hasil dari penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah kesalahan pada aspek bahasa/menterjemahkan maksud soal yang meliputi kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, kesalahan pada aspek tanggapan/konsep yang meliputi kesalahan dalam menentukan yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah, kesalahan pada aspek strategi/penyelesaian masalah yang meliputi kesalahan dalam melakukan perhitungan, menentukan daerah penyelesaian, menentukan titik-titik ekstrim pembatas dan menghitung nilai optimum. Sedangkan penyebab kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah aspek bahasa, aspek tanggapan dan aspek strategi.

Selain merujuk pada Penelitian Kholid, Penelitian ini juga merujuk pada penelitian Avika Dias Saputra ( 2014) yang berjudul “Kefektifan *Adaptive Remedial Teaching Strategy* Berlatar Pembelajaran Aktif dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Jurusan IPS” yang menyatakan bahwa *Adaptive Remedial Teaching Strategy* berlatar pembelajaran aktif efektif dalam mengatasi

kesulitan belajar matematika peserta didik kelas XI IPS 1 pada materi komposisi fungsi dan invers fungsi karena dari 12 subjek yang diteliti, 10 peserta didik atau 83% dinyatakan sembuh pada bagian materi yang menjadi kesulitan belajarnya. Perbedaan penelitian Avika Dias Saputra dengan penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Induced Fit Remedial Teaching Strategy* dengan Pendekatan *Participative Learning*. Persamaannya yaitu sama-sama membahas model pengajaran remedial untuk mengatasi kesulitan belajar matematika.

Pada penelitian Sinaga (2015) yang berjudul “Analisis Kemampuan dan Kesulitan Siswa Kelas Bisnis Manajemen pada Materi Program Linear di SMK Marsudi Luhur 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan yang dihadapi siswa pada materi program linear yaitu kesulitan mengubah kalimat verbal menjadi model matematika, kesulitan dalam melakukan perhitungan, dan kesulitan menggambar grafik dan menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Sedangkan faktor penyebab kesulitan belajar siswa dalam materi program linear adalah siswa kurang aktif bertanya, cara belajar siswa, kurang teliti dan terburu-buru takut tidak menyelesaikannya.

### **2.10 Kerangka Berfikir**

Seperti yang kita ketahui, bahwa setiap individu (siswa) memiliki karakteristik yang beraneka ragam. Ada siswa yang dapat menempuh kegiatan belajarnya secara lancar dan berhasil tanpa mengalami kesulitan, namun tidak sedikit pula siswa yang justru dalam belajarnya mengalami berbagai kesulitan. Kesulitan belajar siswa, khususnya dalam bidang matematika lebih sering di jumpai dibandingkan mata pelajaran lainnya. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya

nilai-nilai mereka dalam tes matematika yang diadakan. Akan tetapi kesulitan belajar tidak hanya berasal dari kelompok bawah saja tetapi kelompok atas juga mengalami kesulitan belajar. Walaupun begitu, kesulitan siswa dalam mempelajari bidang studi tersebut tidak boleh dianggap suatu hal yang dianggap wajar dan biasa saja sehingga tidak ada upaya untuk memperbaikinya.

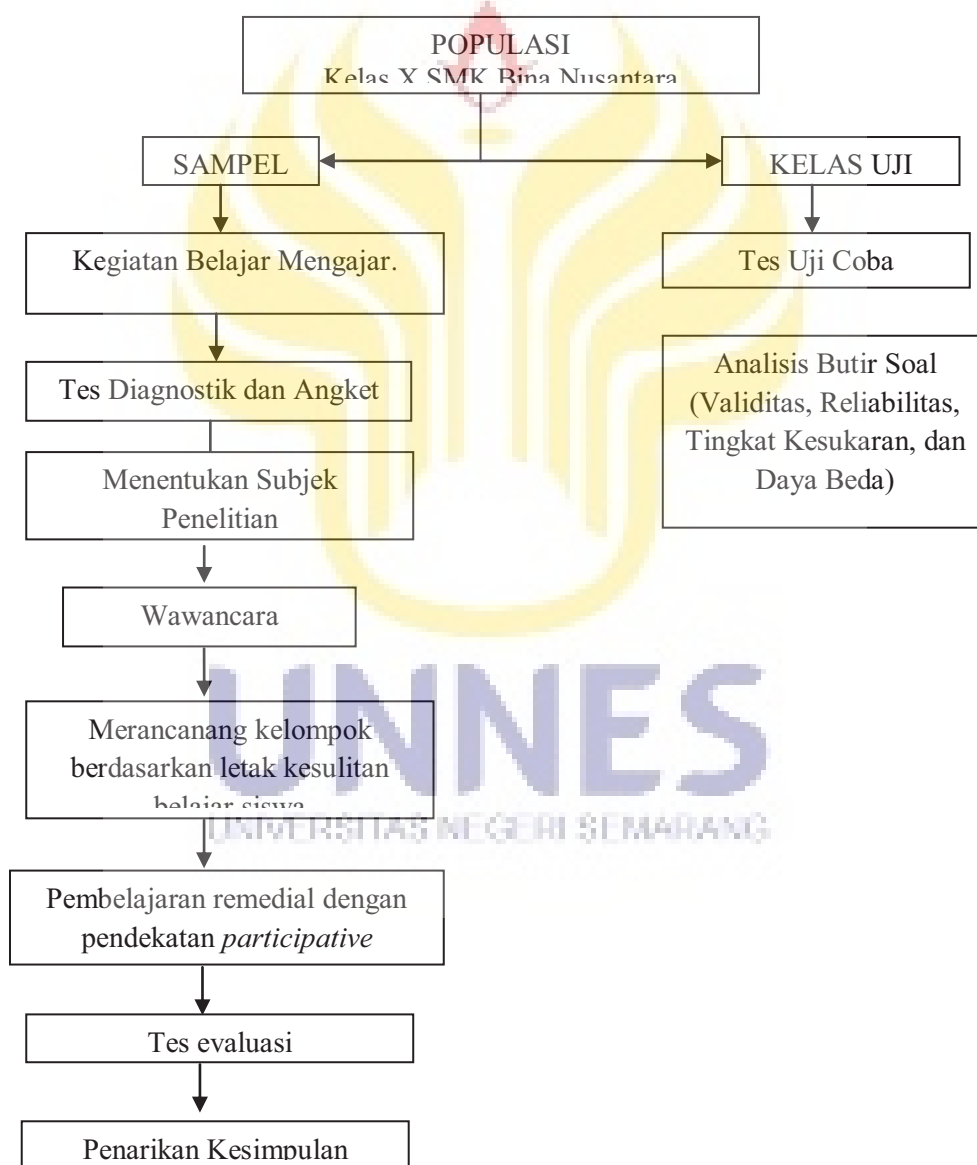
*Induced Fit Remedial Teaching's Strategy* adalah suatu strategi pengajaran remedial yang bentuk pengajarannya disesuaikan dengan letak dan faktor kesulitan belajar yang dialami siswa, serta memperhatikan karakter siswa itu sendiri. Sehingga siswa dapat memperoleh pengobatan sesuai dengan kesulitan yang dialaminya. Selain itu, karena tidak menutup kemungkinan adanya kesamaan jenis dan letak kesulitan yang dialami oleh siswa, maka dimungkinkan pula dilakukan pengelompokan siswa yang memiliki letak kesulitan belajar yang sama. Dengan menggunakan pendekatan *Participative Learning* yang melibatkan siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan belajar, membantu siswa mendiagnosis dan menemukan kebutuhan belajarnya, serta mengembangkan kegiatan belajar kelompok.

Penelitian ini terfokus pada materi program linear, materi ini merupakan salah satu materi yang diajarkan dikelas X semester 2 sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Analisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal program linear merupakan langkah awal untuk mengetahui letak kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal atau permasalahan. Penelitian yang dilakukan untuk menganalisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal materi pokok program linear ini diharapkan dapat membantu siswa untuk mengetahui letak dan faktor penyebab



kesulitan belajar siswa apa saja yang dilakukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga ia tidak akan mengulangi kesalahan yang sama lagi, dan nantinya dapat meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.

Dalam hal ini, *Induced Fit Remedial Teaching's Strategy* dan *Participative Learning*, memungkinkan untuk lebih efektif dalam mengatasi kesulitan belajar matematika yang dialami siswa. Gambaran kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut



Gambar 2.4 Kerangka berpikir

## **BAB 5**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

##### **5.1.1 Letak dan Faktor Kesulitan Belajar Siswa**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa letak kesulitan belajar yang dialami oleh siswa kelas X Garmen 1 padatahun pelajaran 2015/2016 dimateri program linear adalah sebagai berikut.

1. Memahami masalah program linear.
2. Mengubah masalah program linear yang berbentuk soal cerita matematika kedalam model matematika.
3. Kesalahan dalam menggambar daerah penyelesaian dari masalah program linear.
4. Menentukan koordinat titik pojok daerah penyelesaian dari masalah mrogram linear.
5. Mencari nilai optimum dari fungsi tujuan dengan cara mensubstitusikan koordinat titik pojok daerah penyelesaian ke fungsi tujuan.

Faktor penyebab kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi program linear sebagai berikut:

1. Kurang memahami konsep variabel keputusan.
2. Kurang memahami implikasi pernyataan-pernyataan dalam soal cerita matematika yang memenuhi syarat-syarat tertentu sehingga salah dalam menotasikannya kedalam bahasa matematis.

3. Siswa masih kurang memahami konsep dalam menentukan daerah penyelesaian dari masalah program linear,
4. Kurang teliti menentukan titik-titik pojok pada bagian daerah penyelesaian
5. Kurang memahami cara mencari titik potong dari kedua garis dengan operasi eliminasi dan substitusi.
6. Siswa kurang memahami soal dan tidak membaca soal dengan teliti.
7. Siswa kurang bisa mengatur waktu pengerjaan sehingga ada soal yang tidak sempat untuk dikerjakan.

### **5.1.2 Keefektifan *Induced Fit Remedial Teaching's Strategy* dengan Pendekatan *Participative Learning* untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan *Induced Fit Remedial Teaching's Strategy* dengan Pendekatan *Participative Learning* untuk mengatasi kesulitan belajar matematika kelas X Garmen 1 SMK Bina Nusantara pada tahun pelajaran 2015/2016 di materi program linear adalah sebagai berikut:

- 1) 8 dari 9 subjek penelitian mampu mencapai nilai KKM yaitu 70 dan kesalahan subjek penelitian berkurang/teratasi.
- 2) Berdasarkan presentase peserta didik yang telah sembuh dari kesulitan belajarnya yaitu 89% sehingga peneliti dapat mengatakan bahwa penerapan *Induced Fit Remedial Teaching's Strategy* dengan Pendekatan *Participative Learning* efektif dalam mengatasi kesulitan belajar matematika.

## 5.2 Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumbangan dan bahan pertimbangan bagi dunia pendidikan dan pembelajaran matematika. Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk mengetahui jenis kesulitan belajar yang dialami siswa, guru dapat melakukan tes diagnostik secara berkala.
- 2) Untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan belajar siswa, guru dapat bekerja sama dengan setiap elemen berhubungan dengan siswa, antara lain: guru BK, rekan siswa, dan orang tua siswa.
- 3) Untuk mengatasi siswa yang mengalami kesulitan belajar, guru dapat mengoptimalkan penggunaan pengajaran remedial. Pengajaran remedial yang diberikan sebaiknya tidak hanya berupa mengulang tes yang diberikan.
- 4) Guru matematika hendaknya menghidupkan kembali kelompok belajar mandiri agar siswa dapat memperoleh tambahan waktu belajar.
- 5) Guru matematika dapat membentuk sistem tutor sebaya untuk mengatasi siswa yang mengalami kesulitan belajar, khususnya bagi siswa yang membutuhkan ruang gerak yang luas.
- 6) Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta:Dirjen Pendidikan.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Edisi Revisi). Jakarta: PT Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_, S. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Edisi Revisi 6). Jakarta: Rineka Cipta.
- Askury. 1999. Kesulitan Belajar Matematika Permasalahan dan Alternatif Pemecahannya. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, Th.V No. 1 Februari 1999. Malang: UM Malang.
- Benita, P & Kavitha, S. 2014. Research Article Role Enzymes, Vol.5, Chapter 1182. Tersedia di [http://www.recentscientific.com/sites/default/files/download\\_50.pdf](http://www.recentscientific.com/sites/default/files/download_50.pdf) [diakses 25-01-2016].
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2007. *Pedoman Tes Diagnostik Mata Pelajaran IPA SMP/MTs*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Sistem Penilaian KTSP-Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Remedial*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.
- Dimiyati & Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ikhsani, N. 2011. *Peningkatan Prestasi Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Partisipatif Pada Mata Pelajaran Fiqih Peserta Didik Kelas*. Skripsi:IAIN Walisongo.
- Irzani. 2010. *Pengembangan Tes Diagnostik Kesulitan Belajar di SMA*. <http://litbang.kemdikbud.go.id/data/puslitjak/Jurnal%20Penelitian%20Pendidikan%20dan%20Kebudayaan/Artikel%20diagnostik%20math-Irzani%20via%20Teguh.pdf> [diakses pada 25-01-2016].
- Izzah, Nailul. 2011. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Luas Permukaan Serta Volume Prisma dan Limas Pada Siswa Kelas VII Semester Genap Smp Negeri 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2008/2009*. Skripsi. Surakarta:Universitas Sebelas Maret.
- John M. Echols & Hassan Shadily. 1987. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Koshland, D. E. 1994. *The Key-Lock Theory and the Induced Fit Theory*. Angew. Chem.Int.Ed. England.
- Mardapi, Djemari. 2012. *Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta:Nuhu Medika.
- Moleong, L. J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rosdakarya.
- Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar Dan Bimbingan terhadap kesulitan belajar khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Muryani, S. 2013. *Pembelajaran Remedial Berbasis Multimedia Terhadap Siswa yang Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri*. *Jurnal Kependidikan Yogyakarta Vol 6 no. 1*.
- Muslim, Ahmad. 2016. *Implementasi Pembelajaran Partisipatif Melalui Focus Group Discussion dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Mahasiswa*, Vol 3, Chapter 6. Tersedia di [http://fip.ikipmataram.ac.id/wp-content/uploads/2015/03/AHMAD-MUSLIM\\_IMPLMNTASI-PEMBELAJARAN-PARTISIPATIF-FGD-DALAM-MENINGKATKAN-KEMAMPUAN-KOMUNIKASI-MAHASISWA1.pdf](http://fip.ikipmataram.ac.id/wp-content/uploads/2015/03/AHMAD-MUSLIM_IMPLMNTASI-PEMBELAJARAN-PARTISIPATIF-FGD-DALAM-MENINGKATKAN-KEMAMPUAN-KOMUNIKASI-MAHASISWA1.pdf) [diakses 10-6-2016].

- Ophardt, C. E. 2003. *Virtual Ebook Mechanism or Enzim Action*. El Mhurts college. Tersedia di <http://www.elmhurst.edu/~chm/vchembook/571lockkey.html> [diakses 26-3-2016].
- Paridjo. 2008. *Sebuah Solusi Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika*. Tersedia di <http://www.pustaka.ut.ac.id/dev25/pdfprosiding2/Solusi%20Mengatasi%20Kesulitan%20Belajar.pdf> [diakses 6-2-2016].
- Pow, Jacky. 2007. *A Reflective-participate approach to professional development in teaching of liberal studies in schools, Hong Kong Teacher's Centre 6: 17*. Tersedia di [http://edb.org.hk/hktc/download/journal/j6/p016\\_029.pdf](http://edb.org.hk/hktc/download/journal/j6/p016_029.pdf) [diakses 10-6-2016].
- Pradika & Murwaningtyas. 2012. Kesalahan siswa SMP dalam Mengerjakan Soal pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi datar. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id> [diakses 29-6-2016].
- Rifai, A & Catharina T.A. 2012. Psikologi Pendidikan. Semarang:UPT Unnes Press.
- Rosyidi, A. 2005. Analisis Kesalahan Siswa Kelas II MTs Alkoiriyah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Terkait Persamaan Linear Dua Peubah. Thesis. Surabaya.
- Sariah. 2012. Kegiatan Belajar Partisipatif, Vol 3, Chapter 45-50. Tersedia di <http://download.portalgaruda.medi/article.php?article=275413&val=7159&title=KEGIATAN%20BELAJAR%20PARTISIPATIF> [diakses 10-6-2016].
- Satoto, S. 2012. *Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA NEGERI IKENDAL Dalam Meyeleaikan Soal Materi Jarak Pada Bangun Ruang*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Soedjadi, R. 2000. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

- Sudjana, N. 2004. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyanto. 2007. *Diagnosis Kesulitan Belajar (DKB)*. Tersedia di [staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/sugiyanto.../26-bab-6.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/sugiyanto.../26-bab-6.pdf) [diakses 10-3-2016].
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RNS*. Bandung: Alfabeta.
- Suhito. 1987. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial*. Diklat, IKIP Semarang: Semarang.
- Sukiman. 1985. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- Suwarto. 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik*, 22(2): 187-200. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=268331&val=7108&title=Pengembangan%20Tes%20Diagnostik> [diakses 26-6-2016].
- Suwatno. 2008. *Mengatasi Kesulitan Belajar Melalui Klinik Pembelajaran*. Makalah dipresentasikan pada Workshop Evaluasi dan Pengembangan Teaching Klinik, Universitas Negeri Padang, 21-28 Januari 2008.
- Suyitno, Amin. 2004. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Semarang: Pendidikan Matematika FMIPA UNNES.
- Tim Pengembang Kamus Bahasa Indonesia. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Treagust, D. 2007. *Diagnostic Assesment in Science As A Means to Improving Teaching, Learning, and Retention*. Uniserve Science Symposium Proseeding. Curtin University of Technology: Australia.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Cipta Jaya.



Wardhani, S. 2008. Standar Penilaian Pendidikan. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Pendidik Matematika.

Widdiharto, Rachmadi. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta: P4TK Matematika.

Wijaya, Cece. 2007. *Pendidikan Remedial*. Bandung: PT. Rosdakarya.

