

**PENERAPAN STRATEGI *SCAFFOLDING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA DI KELAS XI
MAN 2 BANDA ACEH**

Skripsi

Diajukan Oleh:

AMIRA ULFYA

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika
NIM. 261222881



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
1437 H/2017 M**

**PENERAPAN STRATEGI *SCAFFOLDING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA DI KELAS XI
MAN 2 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

AMIRA ULFYA

NIM: 261222881

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Prodi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dra. Yuharsiati, M.Pd.
NIP. 196612311991022001

Pembimbing II,



Khairatul Ulya, S.Pd.I., M.Ed.

**PENERAPAN STRATEGI SCAFFOLDING TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA DI KELAS XI
MAN 2 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 03 Februari 2017
6 Rabi'ul Akhir 1438

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi,

Ketua,

Sekretaris,

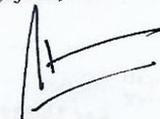

Dra. Yuhasriati, M.Pd


Yassir, S.Pd.I., S.T., M.Pd

Penguji I,

Penguji II,


Khairatul Ulya, S.Pd.I., M.Ed


Cut Intan Salasih, S.Ag, M.Pd

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197106082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh

Telp: (0651) 7551423 – Fax. (0651) 7553020 Situs: www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Amira Ulfya
NIM : 261222881
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Judul Skripsi : Penerapan Strategi *Scaffolding* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, Februari 2017

Yang Menyatakan



(Amira Ulfya)

ABSTRAK

Nama : Amira Ulfya
Nim : 261 222 881
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Strategi *Scaffolding* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh
Tanggal Sidang : 03 - Februari - 2017
Tebal Skripsi : 99 Halaman
Pembimbing I : Dra. Yuhasriati, M.Pd
Pembimbing II : Khairatul Ulya, S.Pd.I., M.Ed
Kata Kunci : Strategi *Scaffolding*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Kemampuan pemecahan masalah matematika di Indonesia pada saat ini masih rendah, salah satu faktor penyebabnya adalah siswa tidak terbiasa melakukan pemecahan masalah matematika. Siswa lebih terbiasa menghafal definisi, teorema, serta rumus-rumus matematika sehingga membuat siswa kurang pengembangan kemampuan lainnya termasuk kemampuan pemecahan masalah. oleh karena itu siswa perlu dibimbing dan diberi bantuan agar dapat mengkonstruksi pengetahuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan strategi *Scaffolding* di kelas XI MAN 2 Banda Aceh. Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 2 Banda Aceh. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 1 MAN 2 Banda Aceh. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, kemudian pengolahan data berdasarkan rubrik kemampuan pemecahan masalah, dan dihitung skor hasilnya serta dikualifikasikan skor kemampuan pemecahan masalah berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menerapkan strategi *scaffolding* dapat dikualifikasi dalam kategori baik. (2) skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah setelah penerapan strategi *Scaffolding* sebagai berikut, untuk indikator A (memahami masalah) mempunyai skor rata-rata 66,7 dan kategori kualifikasi skor rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori “Cukup” dalam pemecahan masalah. Untuk indikator B (menyusun strategi) mempunyai skor rata-ratanya adalah 76,8 kategori kualifikasi skor rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori “Baik” dalam pemecahan masalah. Untuk indikator C (menerapkan strategi) mempunyai skor rata-ratanya adalah 76,2 kategori kualifikasi skor rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori “Baik” dalam pemecahan masalah. Dan untuk indikator D (memeriksa kembali) mempunyai skor rata-ratanya adalah 59,5 kategori kualifikasi skor rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori “Cukup” dalam pemecahan masalah.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamini, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyajian skripsi ini sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul **“Penerapan Strategi Scaffolding terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh”**.

Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada Rasulullah Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi semua insan di dunia dengan membimbing umatnya menuju ke jalan yang benar serta mewujudkan alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan berbagai pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, melalui tulisan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Ayahanda Yusran dan Ibunda Ainunis beserta keluarga besar yang senantiasa memberi dorongan baik materi maupun moril serta selalu mendoakan untuk kesuksesan penulis.
- 2) Ibu Dra. Yuhatriati, M.Pd. dan Ibu Khairatul Ulya, S.Pd.I., M.Ed. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.

- 3) Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. sebagai ketua Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry dan Dosen Staf pengajar Prodi Pendidikan Matematika yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan.
- 4) Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penulisan skripsi ini.
- 5) Bapak Kepala Sekolah MAN 2 Banda Aceh dan guru pelajaran Matematika yang telah memberikan izin kepada penulis sehingga dapat melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- 6) Rekan-rekan mahasiswa/i Prodi Pendidikan Matematika yang telah membantu penulis hingga terselesainya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan dan penyajian skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi melengkapi kekurangan dan memperbaiki segala kesalahan. Akhirnya kepada Allah SWT penulis berserah diri karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi banyak pihak dan semoga kita semua mendapat syafaat-Nya. Amin ya rabbal ‘Alamin.

Banda Aceh, Januari 2017

Penulis

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3.1 : Proses Penyusunan Instrumen Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	34
GAMBAR 4.1 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Awal Berdasarkan Indikator A.....	59
GAMBAR 4.2 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Akhir Berdasarkan Indikator A.....	60
GAMBAR 4.3 : Diagram Batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator A.....	60
GAMBAR 4.4 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Awal Berdasarkan Indikator B	61
GAMBAR 4.5 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Akhir Berdasarkan Indikator B	62
GAMBAR 4.6 : Diagram Batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator B.....	62
GAMBAR 4.7 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Awal Berdasarkan Indikator C	64
GAMBAR 4.8 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Akhir Berdasarkan Indikator C	65
GAMBAR 4.9 : Diagram Batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator C.....	66
GAMBAR 4.10: Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Awal Berdasarkan Indikator D.....	67
GAMBAR 4.11: Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Akhir Berdasarkan Indikator D.....	67
GAMBAR 4.12 : Diagram Batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator D.....	68
GAMBAR 4.13 : Diagram Batang Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada saat Tes Awal dan Tes Akhir	71
GAMBAR 4.14 : Diagram Batang Perbandingan Kualifikasi Skor pada Tes Awal dan Tes akhir Berdasarkan Indikator A.....	81
GAMBAR 4.15 : Diagram Batang Perbandingan Kualifikasi Skor pada Tes Awal dan Tes akhir Berdasarkan Indikator B.....	83
GAMBAR 4.16 : Diagram Batang Perbandingan Kualifikasi Skor pada Tes Awal dan Tes akhir Berdasarkan Indikator	84
GAMBAR 4.17: Diagram Batang Perbandingan Kualifikasi Skor pada Tes Awal dan Tes akhir Berdasarkan Indikator D.....	85
GAMBAR 4.18: Diagram Batang Perbandingan Skor Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada saat Tes Awal dan Tes Akhir	88

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 3.1: Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	35
TABEL 3.2: Penilaian Acuan Patokan (PAP)	37
TABEL 4.1: Jadwal Kegiatan Penelitian.....	42
TABEL 4.2 : Hasil <i>Pre-test</i> (Tes Awal) kelas XI MIA 1 MAN 2 Banda Aceh	44
TABEL 4.3 : Hasil <i>Post-test</i> (Tes Akhir) kelas XI MIA 1 MAN 2 Banda Aceh	45
TABEL 4.4 : Data Kondisi Awal sesuai dengan Indikator kemampuan Pemecahan Masalah Matematika kelas XI MIA 1 MAN 2 Banda Aceh	48
TABEL 4.5 : Analisis Data Kondisi Awal dari Tiap-tiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas XI MIA 1 di MAN 2 Banda Aceh	49
TABEL 4.6 : Data Kondisi Akhir sesuai dengan Indikator kemampuan Pemecahan Masalah Matematika kelas XI MIA 1 MAN 2 Banda Aceh	53
TABEL 4.7 : Analisis Data Kondisi Akhir dari Tiap-tiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas XI MIA 1 di MAN 2 Banda Aceh	55
TABEL 4.8 : Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Per Indikator pada Tes Awal dan Tes Akhir	58
TABEL 4.9 : Perbandingan Skor Paling Tinggi pada saat Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	69
TABEL 4.10 : Skor Rata-rata pada Tes Awal Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	72
TABEL 4.11 : Analisis Kualifikasi Skor Kemampuan Awal.....	73
TABEL 4.12 : Skor Rata-rata pada Tes Akhir Berdasarkan Indikato Kemampuan Pemecahan Masalah	76
TABEL 4.13 : Analisis Kualifikasi Skor Kemampuan Akhir.....	77
TABEL 4.14 : Perbandingan Kualifikasi Skor Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator	80
TABEL 4.15 : Perbandingan Skor Rata-rata Kemampuan dari Tes Awal dan Tes Akhir.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	102
LAMPIRAN 2: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan	103
LAMPIRAN 3: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian	104
LAMPIRAN 4: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah.....	105
LAMPIRAN 5: Lembar Validasi RPP.....	106
LAMPIRAN 6: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	112
LAMPIRAN 7: Lembar Validasi LKPD.....	144
LAMPIRAN 8: Hasil jawaban LKPD siswa	148
LAMPIRAN 9: Lembar Validasi Soal Tes Awal	171
LAMPIRAN 10: Lembar Soal Tes Awal.....	175
LAMPIRAN 11: Hasil Jawaban Tes Awal Siswa	176
LAMPIRAN 12: Lembar Validasi Soal Tes Akhir.....	179
LAMPIRAN 13: Lembar Soal Tes Akhir	183
LAMPIRAN 14: Hasil Jawaban Tes Akhir Siswa	193
LAMPIRAN 15: Lembar Validasi Rubrik Pemecahan Masalah	193
LAMPIRAN 16: Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	199
LAMPIRAN 17: Dokumentasi Penelitian	206
LAMPIRAN 18: Daftar Riwayat Hidup	209

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISI	xii
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	8
BAB II: LANDASAN TEORITIS	
A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMA / MA	11
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMA / MA	12
C. Teori Belajar Konstruktivisme Sosial dari Vygotsky	13
D. <i>Zone of Proximal Development</i> (ZPD)	16
E. Strategi <i>Scaffolding</i>	18
F. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	20
G. Gaya Berpikir Anak	24
H. Keterkaitan Strategi <i>Scaffolding</i> dengan Kemampuan Pemecahan Masalah	24
I. Kajian Materi Program Linear	25
BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	32
B. Populasi dan Sampel.....	33
C. Instrumen Penelitian	33
D. Teknik Pengumpulan Data	38
E. Teknik Analisis Data	38
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	41
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	42
C. Deskripsi Hasil Penelitian	42
D. Pembahasa	89
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	94
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN-LAMPIRAN	100
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	209

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kebutuhan akan aplikasi matematika saat ini dan masa depan tidak hanya untuk keperluan sehari-hari, tetapi terutama dalam dunia kerja, dan untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan.¹

Mengingat begitu pentingnya pendidikan matematika, maka kurikulum di Indonesia menitikberatkan pada mata pelajaran tersebut, untuk diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, menengah sampai perguruan tinggi. Hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran matematika di sekolah lebih banyak dibandingkan jam pelajaran lain. Tujuannya untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.² Selain itu, mempelajari matematika juga ditujukan agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di sekolah Dasar*, (Jakarta: PT kharisma Putra Utama, 2013), h. 185

² Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Depdiknas,2000), h. 9

Namun pentingnya pendidikan matematika di Indonesia tidak sejalan dengan kualitas pendidikan matematika yang sesungguhnya. Hal ini dibuktikan oleh rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia baik di kancah Nasional maupun Internasional.

Berbicara mengenai prestasi matematika, posisi Indonesia masih dibawah standar internasional. Seperti yang dilansir oleh TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*), survei internasional tentang prestasi matematika dan sains, yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memperlihatkan bahwa skor yang diraih Indonesia masih di bawah skor rata-rata internasional. Hasil studi TIMSS 2003, Indonesia berada di peringkat ke-35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 467. Hasil studi TIMSS 2007, Indonesia berada di peringkat ke-36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, sedangkan rata-rata internasional adalah 500. Dan hasil terbaru, yaitu hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500.³ Jika dibandingkan dengan negara ASEAN, misal Singapura dan Malaysia, posisi Indonesia masih dibawah negara-negara tersebut.

Kondisi yang tidak jauh berbeda terlihat dari hasil studi yang dilakukan PISA (*Programme for International Student Assessment*). Hasil studi PISA tahun 2006, Indonesia berada di peringkat ke-50 dari 57 negara peserta dengan skor rata-rata 391, sedangkan skor rata-rata internasional 500. Hasil PISA tahun 2009,

³ Roheni, *Kemampuan Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah dan Selfefficacy Melalui Pendekatan Matematika Realistik*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia 2013), h.3.

Indonesia berada di peringkat ke-61 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 371, sedangkan skor rata-rata internasional 500. Hasil PISA tahun 2012, Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 375, sedangkan skor rata-rata internasional 500.⁴

Hasil studi TIMSS dan PISA diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia, khususnya dalam bidang matematika masih tergolong rendah. Siswa belum memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah non rutin atau soal-soal yang dituntut untuk berpikir lebih tinggi. Dengan demikian, salah satu hal yang perlu dikembangkan dengan optimal adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika atau yang dikenal *Higher Order Mathematical Thinking* (HOMT).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika atau *Higher Order Mathematical Thinking* (HOMT) terdiri dari kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analitis, kreatif, produktif, penalaran, koneksi, komunikasi dan pemecahan masalah matematis.⁵ Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diteliti oleh peneliti adalah kemampuan pemecahan masalah matematika yang belum dikembangkan secara maksimal pada sekolah-sekolah di indonesia.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu bagian yang terpenting dalam matematika. Kemampuan pemecahan masalah perlu

⁴ Mulyati, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematis Siswa SMA Strategi Preview-Question-Read-Reflekt-Recite-Review*. (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia 2013), h.1.

⁵ Zakaria Ahmad, *Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Antara yang Mendapatkan Pembelajaran dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif Piaget dan Haswe*. (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia 2014), h. 2.

dimiliki siswa agar dapat digunakan baik untuk belajar matematika lebih lanjut, maupun untuk menghadapi masalah-masalah yang lain.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia, dikarenakan siswa tidak terbiasa melatih kemampuan pemecahan masalah matematika. Siswa lebih terbiasa menghafal definisi, teorema, serta rumus-rumus matematika sehingga membuat siswa kurang pengembangan kemampuan lainnya termasuk kemampuan pemecahan masalah.

Hal yang sama juga terjadi di MAN 2 Banda Aceh, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika masih rendah. Data ini didapat dari hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika di sekolah tersebut. Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di MAN 2 Banda Aceh yaitu: (1) kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, (2) kemampuan prasyarat yang kurang baik, dan (3) siswa tidak terbiasa dengan konsep pemecahan masalah. Salah satu pokok bahasan yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa adalah materi program linear.⁶

Dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, telah banyak upaya yang dilakukan untuk memperbaiki aspek-aspek yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, evaluasi, juga terhadap kualifikasi guru. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diharapkan dapat membaik, maka siswa perlu dibimbing dan diberi bantuan agar dapat mengkonstruksi pengetahuan. Ketika pengetahuan siswa mulai meningkat maka bantuan atau

⁶ Hasil wawancara dengan guru matematika di MAN 2 Banda Aceh, tanggal 19 Februari 2016

bimbingan yang diberikan guru dapat dikurangi sampai akhirnya dihilangkan. Hal ini dinamakan strategi *Scaffolding*.

Strategi *Scaffolding* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Strategi *Scaffolding* perlu di terapkan dalam proses pemecahan masalah, karena ketika siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah maka guru akan memberi bantuan awal kepada siswa berupa petunjuk, dorongan, memberi contoh, atau langkah-langkah dalam mengerjakan soal atau bantuan lainnya, sehingga siswa dapat menghubungkan bantuan yang telah diberikan oleh guru untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Kelebihan dari strategi *scaffolding* telah dibuktikan oleh Sugeng Sutiarso dalam penelitiannya tentang *scaffolding* dalam dalam pembelajaran matematika, dan hasil dari penelitiannya yaitu pembelajaran dengan menggunakan strategi *scaffolding* dapat membantu siswa dalam mengatasi kesulitan siswa, kesulitan belajar pasti dialami siswa terutama ketika menghadapi materi atau informasi baru.⁷ Jika kesulitan belajar siswa dapat diatasi dengan baik maka siswa akan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Strategi *Scaffolding* memiliki tahapan dalam pemecahan masalah, adapun tahap-tahap *Scaffolding* sebagai berikut: (1) tanya jawab saat siswa memahami masalah, (2) tanya jawab saat siswa merencanakan pemecahan masalah, (3) tanya

⁷Sugeng Sutiarso, *Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta 2009), h. 72.

jawab saat siswa menyelesaikan masalah, (4) mengajak siswa aktif memecahkan masalah saat pengecekan kembali.⁸

Untuk menerapkan strategi *Scaffolding* dalam pembelajaran, maka guru terlebih dahulu mengetahui *Zone Of Proximal Development (ZPD)* siswa. Dalam teori Vygotsky *Zone of Proximal Development (ZPD)* merupakan jarak antara tingkat perkembangan aktual, yang ditentukan melalui pemecahan masalah yang dapat diselesaikan secara individu, dengan tingkat pengembangan potensial, yang ditentukan melalui suatu pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa, atau dengan cara berkolaborasi dengan teman-teman sebaya.⁹

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Penerapan Strategi *Scaffolding* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah: bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan strategi *Scaffolding* di kelas XI MAN 2 Banda Aceh

C. Tujuan Penelitian

⁸Margaret E. Gredler, *Learning and Instruction: Teori dan Aplikasi Edisi keenam*, (terj. Tri Wibowo B.S), (Jakarta: Kencana, 2013), h. 375

⁹ Suyono dan Haryianto, *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 113

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah: mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan strategi *Scaffolding* di kelas XI MAN 2 Banda Aceh

D. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian di atas, maka hasil penelitian yang diharapkan kan memberi manfaat sebagai berikut :

1. Bagi siswa

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan suasana dan pengalaman baru dalam pembelajaran matematika yang akan membuat siswa berperan aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Bagi guru

Sebagai alternatif untuk melakukan variasi dalam mengajar dengan penerapan strategi *Scaffolding* dan memberi masukan dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran lebih baik lagi.

3. Bagi sekolah

Untuk mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas pengajaran serta menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran matematika disekolah.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh strategi *Scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas XI MAN 2 Banda Aceh

E. Definisi Operasional

Untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap objek penelitian dan juga menghindari penafsiran yang salah terhadap judul tersebut, maka penelitian membatasi istilah-istilah sebagai berikut:

1. Penerapan Strategi *Scaffolding*

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia menyebutkan bahwa penerapan yaitu “Pemasangan atau perihal mempraktekkan.”¹⁰ Penerapan adalah suatu proses pembelajaran dengan maksud untuk memberdayakan peserta didik agar belajar dengan menggunakan berbagai cara atau strategi secara aktif.

Strategi *scaffolding* adalah pemberian bantuan kepada siswa selama tahap awal pembelajaran, kemudian siswa segera mengambil alih tanggung jawab belajarnya. Bantuan ini dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, memberi contoh, memberi petunjuk atau langkah-langkah cara mengerjakan soal, atau yang lainnya yang dapat memungkinkan siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Jadi penerapan strategi *scaffolding* adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan memberi bantuan kepada siswa selama tahap awal pembelajaran.

¹⁰ Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1997), h. 1004

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang ditunjukkan siswa dalam memecahkan atau menyelesaikan soal-soal atau masalah-masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban. Kemampuan pemecahan masalah bagi siswa harus dipelajari, karena dalam menyelesaikan masalah siswa diharapkan memahami proses penyelesaian masalah tersebut, dan terampil dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaiannya dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator menurut Polya. Adapun indikator menurut polya, terdapat empat indikator dalam pemecahan masalah, yaitu: (1) Memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan (4) memeriksa kembali hasil penyelesaian.¹¹

Adapun materi yang diajarkan pada penelitian ini untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI MAN 2 Banda Aceh adalah Materi Program Linear.

Kajian-kajian pembahasan dalam materi program linear yang akan dibahas dalam penelitian ini, sebagai berikut:

a. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel.

¹¹ Susanti, "Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Teori Polya Plus Pada Pembelajaran Geometri di Kelas IX MTsN Model Banda Aceh Tahun Pelajaran 2009/2010" Skripsi, (Banda Aceh: IAIN Ar-Raniry, 2010), h. 23.

- b. Menggambar Grafik Fungsi dari Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel.
- c. Menentukan Nilai Maksimum atau Nilai Minimum dari Masalah Program Linear dengan Menggunakan Metode Titik Pojok.
- d. Menentukan Nilai Maksimum atau Nilai Minimum dari Masalah Program Linear dengan Menggunakan Metode Garis Selidik.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMA / MA

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.¹²

Secara lebih spesifik, tujuan pembelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) terdapat dalam standar kompetensi mata pelajaran matematika SMA dan MA (Departemen Pendidikan Nasional, 2006) yaitu sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.¹³

¹² Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 186

Secara garis besar, pembelajaran matematika terbagi atas dua tujuan yaitu tujuan formal dan tujuan material. Ada tujuan yang bersifat normal yaitu lebih menekankan kepada menata penalaran, membentuk kepribadian, kecerdasan, berpikir logis dan kreatif. Tujuan ini ada pada matematika murni seperti pada perguruan tinggi. Tujuan yang bersifat material lebih menekankan pada kemampuan menerapkan matematika dan keterampilan matematika. Selama ini dalam praktik pembelajaran matematika di kelas dan di sekolah, pengajar lebih menekankan pada tujuan yang bersifat material. Matematika yang bersifat material adalah matematika sekolah.¹⁴

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMA / MA

Untuk memahami karakteristik dari pada matematika maka haru dipahami terlebih dahulu hakikat matematika. Menurut Hudoyo, hakikat matematika berkenaan dengan ide-ide struktur-struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis. Jadi matematika berkenaan dengan konsep-konsep yang abstrak. Jika matematika dipandang sebagai struktur dari hubungan-hubungan maka simbol-simbol formal diperlukan untuk membantu memanipulasi aturan-aturan yang beroperasi dalam struktur-struktur tersebut.

Adapun karakteristik matematika antara lain:

1. Memiliki kajian objek yang abstrak.
2. Bertumpu pada kesepakatan.

¹³ M. Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2014), h. 75

¹⁴ M. Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, ..., h. 76

3. Berpola pikir deduktif.
4. Konsisten dalam sistem.
5. Memiliki simbol yang kosong dari arti.
6. Memperhatikan semesta pembicaraan.¹⁵

Matematika sebagai suatu ilmu memiliki objek dasar yang berupa fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Dari objek dasar itu berkembang menjadi objek-objek lain, misalnya: pola-pola, struktur-struktur dalam matematika yang ada dewasa ini. Pola pikir yang digunakan dalam matematika adalah pola pikir deduktif, bahkan suatu struktur yang lengkap adalah deduktif aksiomatik

Matematika yang ada di sekolah adalah bagian matematika yang dipilih, antara lain dengan pertimbangan atau berorientasi pada kependidikan. Dengan demikian pembelajaran matematika perlu diusahakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa, mengkonkritkan objek matematika yang abstrak sehingga mudah dipahami oleh siswa.

C. Teori Belajar Konstruktivisme Sosial dari Vygotsky

Konstruktivisme merupakan suatu teori belajar yang menekankan pada proses dan kebebasan dalam upaya menggali pengetahuan serta upaya dalam mengkonstruksi pengalaman atau dengan kata lain teori ini memberikan keaktifan terhadap siswa untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan atau teknologi, dan hal-hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri.

Konstruktivis percaya bahwa pembelajar mengkonstruksi sendiri realitasnya atau paling tidak menerjemahkannya berdasarkan persepsi tentang

¹⁵ Yuhariati "Pendekatan Realistik dalam pembelajaran Matematika". *Jurnal Peluang*, Vol. 1, No. 1, (Aceh: FKIP Universitas syah kuala, 2012), h. 82

pengalamannya, sehingga pengetahuan individu adalah sebuah fungsi dari pengalaman sebelumnya, menkonstruksi mentalnya, yang kemudian digunakannya untuk menerjemahkan objek-objek serta kejadian-kejadian baru. Salah satu para ahli yang berkecimpung dalam aliran ini adalah Lev Semenovich Vygotsky (dalam Taylor 1993). Vygotsky dianggap sebagai pionir dalam filosofi konstruktivisme, Vygotsky lebih suka menyatakan teori pembelajarannya sebagai pembelajaran kognisi sosial (*social cognition*).

Pembelajaran kognisi sosial meyakini bahwa kebudayaan merupakan penentu utama bagi pengembangan individu. Manusia merupakan satu-satunya jenis di atas dunia yang memiliki kebudayaan hasil rekayasa sendiri, dan setiap anak manusia berkembang dalam konteks kebudayaannya sendiri. Oleh karena itu, perkembangan anak dipengaruhi banyak maupun sedikit oleh kebudayaannya, termasuk budaya lingkungan keluarganya, dan di mana ia berkembang.

Beberapa kunci pemikiran kognisi sosial dari Vygotsky antara lain adalah:

1. Kebudayaan menciptakan dua macam, kontribusi terhadap perkembangan intelektual anak. Pertama, melalui kebudayaan anak mendapatkan sebagian besar kandungan hasil pemikirannya yaitu pengetahuan. Kedua, kebudayaan disekelilingnya menyediakan bagi anak proses-proses atau memberi makna terhadap pemikirannya, hal ini oleh Vygotsky disebut sebagai perangkat-perangkat yang diperlukan bagi adaptasi intelektual.
2. Perkembangan kognitif yang dihasilkan dari sebuah proses dialektika di mana seorang siswa belajar melalui pengalaman pemecahan masalah akan dipakainya untuk saling berbagi dengan orang lain, biasanya dengan orang tua atau guru tetapi kadang-kadang dengan teman sebaya atau dengan anak-anak yang lebih kecil.
3. Pada awalnya seseorang yang berinteraksi dengan anak beranggapan bahwa dia lebih dibebani tanggung jawab untuk memandu anak-anak dalam menyelesaikan masalah, tetapi secara bertahap tanggung jawab ini akan lebih dibebankan kepada anak.

4. Bahasa adalah bentuk primer dari interaksi, melalui orang dewasa membagi kekayaan pengetahuan yang terkandung dalam kebudayaan kepada anak.
5. Sebagai hasil kemajuan belajar, anak-anak memiliki bahasanya sendiri yang digunakan sebagai perangkat primer bagi adaptasi intelektualnya. Bahkan kadang-kadang anak-anak dapat menggunakan dapat menggunakan bahasanya sendiri untuk mengarahkan perilakunya.
6. Internalisasi mengacu kepada proses pembelajaran, dengan demikian dalam melakukan internalisasi terhadap kebudayaan yang kaya akan pengetahuan serta dipergunakan sebagai alat-alat yang dipakai untuk bagaimana berpikir yang semula ada diluar diri anak, berlangsung awal sekali melalui bahasa.
7. Ada beberapa perbedaan antara apa yang dapat dilakukan anak sendiri dengan apa yang dapat dilakukan oleh siswa dengan bantuan guru ataupun orang tua. Vygotsky menyebutnya sebagai ZPD (*Zone of Proximal development*).
8. Pada umumnya yang harus dipelajari siswa berasal dari kebudayaan di sekelilingnya, dan umumnya pemecahan masalah anak dimediasi oleh bantuan orang dewasa, adalah keliru untuk berfokus kepada siswa yang terisolasi (tidak dalam interaksi masyarakat). Fokus semacam itu tidak mampu mengungkapkan proses-proses dengan cara mana siswa memperoleh ketrampilan-ketrampilan baru.
9. Interaksi dengan kebudayaan di sekelilingnya dan agen-agen masyarakat, seperti orang tua dan teman sebaya yang lebih kompeten, menyumbang secara signifikan kepada perkembangan intelektual anak.¹⁶

Vygotsky juga berpandangan bahwa peserta didik merupakan individu yang unik dengan kebutuhan dan latar belakang yang unik pula. Peserta didik juga dilihat sebagai makhluk yang kompleks dan multidimensi. Vygotsky tidak hanya mengenalkan keunikan dan kompleksitas peserta didik tetapi juga secara nyata mendorong, memotivasi, dan memberi penghargaan kepada siswa sebagai dorongan dalam proses pembelajaran.

Kesalahpahaman umum mengenai teori Vygotsky secara umum ialah Vygotsky mendefinisikan kultur itu sebagai pengaruh utama terhadap

¹⁶ Suyono dan Haryanto, *Belajar dan Pembelajaran . . .*, h. 110-111

perkembangan individual.¹⁷ Padahal Vygotsky juga memasukan tanda dan simbol dari suatu kultur dan cara mereka dalam berpikir, alasanya karena simbol-simbol kultur seperti bahasa dapat mengubah perilaku individual masing-masing.

D. Zone of Proximal Development (ZPD)

Secara formal Vygotsky mendefinisikan *Zone of Proximal Development* (ZPD) sbagai jarak perkembangan tingkat aktual, yang ditentukan melalui pemecahan masalah yang dapat diselesaikan secara individu, dengan tingkat perkembangan potensial, yang ditentukan melalui suatu pemecahan masalah dibawah bimbingan orang dewasa.¹⁸

Dalam upaya mengkreasikan ZPD dari peserta didiknya, guru membuat struktur pelajarannya dalam berupa fase yang digunakan untuk berkomunikasi dalam pembelajaran untuk mencapai ZPD. Fase-fase yang diberikan guru sebagai berikut:

- Fase 1 :Guru menanyakan pertanyaan biasa yang berkaitan dengan permasalahan konstektual untuk membangun pemahaman dan bertukar pemahaman dari definisi matematika. Permasalahan dimungkinkan mempunyai banyak strategi.
- Fase 2 :Peserta didik mendesaian langkah untuk menjawab pertanyaan atau permasalahan. Langkah tersebut melibatkan menggambar, beraksi, menulis dan menggunakan alat bantu lainnya. Langkah tersebut digunakan untuk beripikir tentang pemahaman konsep matematika.
- Fase 3 :Guru membantu peserta didik untuk memunculkan komunikasi dari pemikirannya. Guru menanyakan pertanyaan yang lebih fokus untuk mendapatkan klasifikasi dari pemikiran peserta didik dan prosedur penyelesaian masalah. Interaksi tersebut membantu menghubungkan

¹⁷Margaret E. Gredler, *Learning and Instruction: Teori dan Aplikasi Edisi keenam*, (terj. Tri WibowoB.S) . . . , h. 376

¹⁸ Suyono dan Haryanto, *Belajar dan Pembelajaran . . .*, h. 113

bahasa informal biasa dari peserta didik dengan bahasa matematika formal.

- Fase 4 :Peserta didik menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah yang diperolehnya dengan hasil yang diperoleh peserta didik lainnya. Setelah diberi waktu bebas untuk berpikir dan bekerja. Peserta didik berdiskusi dengan peserta didik lainnya dengan membandingkan konjektur dan strategi mereka masing-masing.
- Fase 5 :Peserta didik melakukan negosiasi tentang cara menyelesaikan masalah dengan bimbingan guru dan saling memberikan pemahaman matematikanya.
- Fase 6 :Diakhir pelajaran peserta didik mendemonstrasikan generalisasi konsep yang berbeda antara peserta didik satu dengan yang lainnya dan saling bertukar pikiran dalam interaksi tersebut.¹⁹

Dengan menggunakan fase-fase tersebut, guru masuk dalam ZPD peserta didik dan memberikan bahasa matematika untuk membantu pemahaman konsep peserta didik dalam diskusi dengan bahasa mereka. Dengan adanya bimbingan guru, peserta didik dapat menjelaskan dan bertukar pemahaman matematika dalam kehidupan sosialnya sehingga pemahaman konsep dapat dicapai oleh peserta didik.

Peserta didik belajar memahami dengan mengatakan apa yang dipikirkannya dan dicobanya untuk menyampaikan pada orang lain. Memahami jawaban peserta didik yang lain membantu peserta didik meraih tingkat pemikiran yang lebih tinggi. Peserta didik diharapkan menjawab pertanyaan dan mempertahankan jawabannya sehingga diperoleh jawaban yang valid.

¹⁹ Adi Nur Cahyono, *Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD) Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika*, (Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2010), h. 447

E. Strategi *Scaffolding*

Scaffolding merupakan istilah yang dikenal oleh Vygotsky. Secara bebas *scaffolding* diartikan sebagai perancah atau penopang yang dapat digunakan agar berada ditempat yang tinggi. *Scaffolding* dalam pembelajaran adalah dukungan tahap demi tahap yang dilakukan orang dewasa.²⁰

Menurut Adinegara “*Scaffolding* adalah memberikan sejumlah besar bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak tersebut mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar setelah ia dapat melakukannya.” Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pembelajaran, memberi contoh ataupun yang lain sehingga memungkinkan siswa tumbuh secara mandiri.

Menurut Brunner “*Scaffolding* adalah suatu proses dimana seorang siswa dibantu menuntaskan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan dari seorang guru atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih.”

Dari definisi yang telah dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwa *Scaffolding* merupakan bantuan, dukungan (*supporting*) kepada siswa dari orang yang lebih dewasa atau lebih kompeten khususnya guru yang memungkinkan penggunaan fungsi kognitif yang lebih tinggi dan memungkinkan berkembangnya kemampuan belajar sehingga terdapat tingkat penguasaan materi yang lebih tinggi yang ditunjukkan dengan adanya penyelesaian soal-soal yang lebih rumit.

²⁰ Suyono dan Haryanto, *Belajar dan Pembelajaran . . .*, h. 119

Dalam strategi *Scaffolding* siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri. Siswa mendapat bantuan atau bimbingan dari guru pada awal pembelajaran agar mereka lebih terarah sehingga proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai dapat terlaksana dengan baik. Bimbingan guru yang dimaksud adalah memberikan bantuan secara bertahap kepada siswa agar dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.²¹

Adapun keuntungan mempelajari *Scaffolding* adalah:

1. Memotivasi dan mengaitkan minat siswa dengan tugas belajar
2. Menyederhanakan tugas belajar sehingga bisa lebih terkelola dan bisa dicapai oleh anak.
3. Memberi petunjuk untuk membantu anak berfokus pada pencapaian tujuan
4. Secara jelas menunjukkan perbedaan antara pekerjaan anak dan solusi standar atau yang diharapkan
5. Memberi model dan mendefinisikan dengan jelas harapan mengenai aktivitas yang dilakukan

Adapun langkah-langkah pembelajaran *Scaffolding* adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan materi pembelajaran
2. Menentukan *Zone Of Proximal Development* (ZPD) atau level perkembangan siswa berdasarkan tingkat kognitifnya dengan melihat nilai hasil belajar sebelumnya
3. Mengelompokkan siswa menurut ZPD-nya
4. Memberikan tugas belajar tugas belajar berupa soal-soal berjenjang yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
5. Mendorong siswa untuk bekerja dan belajar menyelesaikan soal-soal secara mandiri dengan berkelompok

²¹ Kiki Puspita Sari yang berjudul *Penerapan Strategi Scaffolding Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Ekstrapolasi siswa SMK*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2014), h. 5.

6. Memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, pemberian contoh, kata kunci atau hal lain yang dapat memancing siswa kearah kemandirian belajar.
7. Mengarahkan siswa yang memiliki ZPD yang tinggi untuk membantu siswa yang memiliki ZPD yang rendah
8. Menyimpulkan pembelajaran dan memberikan tugas-tugas.²²

Penerapan strategi *Scaffolding* dalam proses pembelajaran akan dapat

meningkatkan keaktifan siswa yang berdampak pada peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

F. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dalam kamus bahasa Indonesia, masalah atau soal adalah suatu hal yang harus diselesaikan. Masalah didefinisikan sebagai suatu situasi, saat seseorang diminta menyelesaikan suatu persoalan yang belum pernah dikerjakannya dan cara pemecahannya belum diketahuinya. Tetapi tidak semua pertanyaan akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan itu mengandung unsur tantangan (*challenge*) dan tidak merupakan prosedur rutin yang sudah diketahui oleh pelaku.

Adapun indikator pemecahan masalah menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Menurut David Johnson dan Johnson mengemukakan lima langkah dalam pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut:

²² Dewi Puji Astuti, *Penerapan Strategi Pembelajaran Scaffolding Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas XI Ipa Sma Negeri 1 Perhentian Raja*, (Riau: Universitas Riau), h. 3

1. Mendefinisikan masalah, yaitu merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang mengandung isu konflik, sehingga siswa dapat memahi dengan jelas masalah apa yang akan dikaji. Dalam kegiatan ini guru bisa meminta pendapat dan penjelasan siswa tentang isu-isu hangat yang menarik untuk dipecahkan.
2. Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadinya masalah, serta menganalisis berbagai faktor, baik faktor yang bisa menghambat maupun faktor yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah. Kegiatan ini dapat dilakukan dalam diskusi kelompok kecil, hingga pada akhirnya siswa dapat mengurutkan tindakan-tindakan prioritas yang dapat dilakukan sesuai dengan jenis penghamba yang diperkirakan.
3. Merumuskan alternatif strategi, yaitu menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas. Pada tahapan ini setiap siswa didorong untuk berpikir mengemukakan pendapat dan argumentasi tentang kemungkinan setiap tindakan yang dapat dilakukan.
4. Menentukan dan menerapkan strategi pilihan, yaitu pengambilan keputusan tentang strategi mana yang dapat dilakukan.
5. Melakukan evaluasi, baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil. Evaluasi proses adalah evaluasi terhadap seluruh kegiatan pelaksanaan

kegiatan, sedangkan evaluasi hasil adalah evaluasi terhadap akibat dari penerapan strategi yang diterapkan.²³

Pandangan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Menurut Polya, dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Memahami masalah, pada langkah ini siswa harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah atau soal yang diberikan, hal ini harus dilakukan sebelum siswa menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana yang telah disusun. Jika salah dalam memahami masalah maka akan mengalami kesalahan juga dalam menyusun rencana penyelesaian
2. Merencanakan pemecahannya, setelah memahami masalah yang diberikan, selanjutnya siswa merencanakan pemecahan masalah yang diberikan.
3. Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, rencana pemecahan yang telah tersusun selanjutnya dapat digunakan untuk menyelesaikan dengan cara melaksanakan rencana yang telah di buat.

²³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2006) h. 215-216

4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah, hasil yang diperoleh dari melaksanakan rencana, siswa harus memeriksa kembali atau mengecek jawaban yang didapatkan. Salah satu caranya yang bisa digunakan yaitu dengan cara mensubstitusi hasil tersebut ke dalam soal sehingga dapat diketahui kebenarannya.²⁴

Strategi untuk memecahkan masalah, harus dilakukan secara berurutan.

Tahap awal adalah umum sedangkan langkah selanjutnya lebih spesifik.

Murid-murid yang bekerja bersama dapat menggambarkan proses penyelesaian masalah. Mereka juga dapat menilai diri mereka atau saling membantu penyelesaian masalah murid yang lain. Keuntungan lain dari interaksi antar murid yaitu bahwa masing-masing murid adalah sumber bantuan dari murid lain. Oleh karena itu penyelesaian masalah sebaiknya dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil, sehingga memberi peluang untuk berdiskusi dan bertukar pendapat yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi.

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan manipulasi informasi secara sistematis, langkah demi langkah yang dilakukan melalui pengamatan untuk menyelesaikan suatu persoalan yang belum pernah dikerjakannya dan cara pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Dan indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemecahan masalah menurut polya yaitu: (1) Memahami Masalah, (2) Merencanakan Pemecahannya

²⁴ Erma Suherman dkk, *Common Text Book Startegi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001), h. 91

(3) Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, dan (4) Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.

G. Gaya Berpikir Anak

Kemampuan pemecahan masalah sangat berkaitan dengan gaya berpikir anak, karena anak yang memecahkan masalah tidak berdasarkan indikator pemecahan masalah, bukan berarti anak tersebut pemecahan masalahnya rendah, tetapi kemampuan pemecahan masalah bisa dilihat dari gaya berpikir anak tersebut. Gaya berpikir anak terbagi kedalam empat bagian, yakni sebagai berikut:

1. Pemikir Sekuensial Konkret (SK), berpegang pada kenyataan dan proses informasi dengan cara yang teratur, linear, dan sekuensial.
2. Pemikir Acak Konkret (AK), mempunyai sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur.
3. Pemikiran Acak Abstrak (AA), acak abstrak adalah dunia perasaan dan emosi. Pemikiran acak abstrak menyerap ide-ide, informasi, dan kesan dan mengaturnya dengan refleksi.
4. Pemikir Sekuensial Abstrak (SA), adalah dunia teori metafisis dan pemikiran abstrak.²⁵

Macam-macam gaya berpikir, sehingga membuat cara berpikir anak berbeda-beda.

H. Keterkaitan Strategi *Scaffolding* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan aktivitas dalam menyelesaikan suatu tugas matematika yang mana cara penyelesaiannya belum

²⁵ Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, (terj. Alwiyah Abdurrahman), (Bandung: Mizan Pustaka, 2005)h. 128-134

diketahui sebelumnya dengan pasti. Dalam kegiatan pemecahan masalah perlu adanya kemampuan kognitif yang tinggi, dan harus melakukan proses mental dalam pikirannya dengan cara mengaitkan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Hal ini , tentunya akan menyebabkan sulitnya siswa memahami pemecahan masalah matematika dengan benar dan cepat. Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memberi bantuan belajar kepada siswa (*Scaffolding*).

Peran guru dalam strategi *Scaffolding* sangat penting, yaitu guru membantu siswa dalam menuntaskan tugas atau konsep pada yang awalnya tidak mampu diperoleh secara mandiri. Ketika siswa dianggap telah mampu menyelesaikan tugas-tugasnya maka guru berhenti memberi bantuan, agar siswa melanjutkan tugasnya secara mandiri.²⁶ Strategi *Scaffolding* merupakan salah satu strategi yang dapat dipilih guru untuk membantu kesulitan belajar siswa, kesulitan pasti dialami siswa terutama ketika menghadapi materi atau informasi baru. Jika kesulitan belajar siswa dapat diatasi dengan baik maka siswa akan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

I. Kajian Materi Program Linear

Program linear adalah salah satu cara untuk memecahkan suatu persoalan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Persoalan tersebut merupakan model matematika dari sistem pertidaksamaan linear yang memiliki banyak

²⁶ Sugeng Sutiarto, *Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2009), h. 528

penyelesaian.²⁷ Adapun yang dimaksud dengan model matematika adalah salah satu cara untuk menerjemahkan permasalahan sehari-hari kedalam bahasa matematika dengan menggunakan persamaan, pertidaksamaan, dan fungsi

Materi program linear ada dua fungsi, yaitu fungsi kendala dan fungsi tujuan (objektif). Fungsi kendala yaitu fungsi yang dibentuk untuk memisalkan permasalahan yang bersifat soal cerita kedalam bahasa matematika. Sedangkan fungsi tujuan adalah fungsi yang ditentukan untuk menentukan tujuan penyelesaian dari sebuah masalah, dalam hal ini adalah memaksimum dan meminimumkan suatu harga atau nilai. Fungsi dapat dirumuskan dengan memisalkan objek yang menggunakan x dan y , dengan x dan y bilangan asli

Bentuk umum fungsi objektif dari suatu model matematiks adalah $f(x, y) = ax + by$. Nilai optimum dapat berupa nilai maksimum atau nilai minimum. Nilai maksimum suatu fungsi objektif adalah harga terbesar yang dapat dicapai oleh suatu fungsi. Sedangkan nilai minimum suatu fungsi objektif adalah harga terkecil yang dapat dicapai oleh suatu fungsi.²⁸

Notasi untuk nilai maksimum adalah \leq (kurang dari atau sama dengan) dan notasi untuk nilai minimum adalah \geq (lebih dari atau sama dengan). Nilai optimum fungsi objektif dapat ditentukan dengan dua metode yaitu metode uji titik pojok dan metode garis selidik.

²⁷ Sobirin, Fokus matematika, (Jakarta: Erlangga, 2007), h. 183

²⁸ Juliah, *Get Success Persiapan Ujian Nasional matematika untuk SMA/MA*, (Jakarta: Grafindo Media Persada, 2008), h.86

1. Metode uji titik pojok

Langkah-langkah untuk menentukan nilai optimum fungsi objektif dengan metode uji titik pojok:

- a. Menggambarkan daerah penyelesaian dari kendala-kendala dalam permasalahan yang ingin diselesaikan pada bidang kartesius.
- b. Menentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian
- c. Mensubstitusikan koordinat titik-titik pojok kedalam fungsi objektif dan membandingkan nilai-nilai yang diperoleh
- d. Menentukan nilai maksimum atau minimum suatu fungsi. Nilai terbesar adalah nilai maksimum fungsi dan nilai terkecil adalah nilai minimum fungsi.²⁹

Contoh Soal :

Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp 1.500.000,00 per unit dan sepeda balap dengan harga Rp 2.000.000,00 per unit. Ia berencana tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp 42.000.000,00. Jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp 500.000,00 dan sebuah sepeda balap Rp 600.000,00, maka keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah ...

Jawab:

Pembahasan Tanpa membuat tabel, kita dapat memodelkan kendala-kendala dari permasalahan tersebut

Misalkan x adalah sepeda gunung

y adalah sepeda balap

$$x + y \leq 25 \quad \dots\dots\dots(1)$$

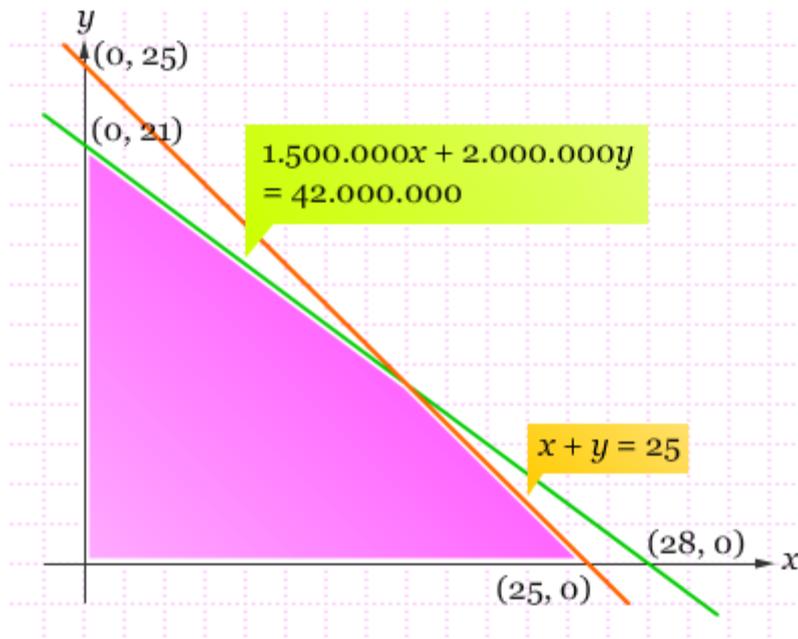
$$1.500.000x + 2.000.000y \leq 42.000.000 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$x \geq 0, y \geq 0, \forall x \text{ dan } y \in R$$

²⁹ Ishabella Chrissan, *Pilihan Terbaik Matematika*, (Yogyakarta :Mata Elang Media, 2011), h. 379

Dengan fungsi objektifnya adalah $f(x, y) = 500.000x + 600.000y$

Sehingga apabila digambarkan, daerah selesaiannya akan nampak seperti berikut.



Selanjutnya kita tentukan titik potong grafik persamaan (1) dan (2)

$$x + y = 25 \leftrightarrow y = 25 - x$$

Sehingga,

$$1.500.000x + 2.000.000y = 42.000.000$$

$$\text{-----} : 500.000$$

$$\leftrightarrow 3x + 4y = 84$$

Substitusi $y = 25 - x$ ke persamaan ke (2)

$$\leftrightarrow 3x + 4(25 - x) = 84$$

$$\leftrightarrow 3x + 100 - 4x = 84$$

$$\leftrightarrow 100 - 84 = 4x - 3x$$

$$\leftrightarrow 16 = x \leftrightarrow x = 16$$

Substitusi $x = 16$ ke $y = 25 - x$

$$y = 25 - x$$

$$\leftrightarrow y = 25 - 16$$

$$\leftrightarrow y = 9$$

Jadi, titik potongnya adalah (16,9)

Selanjutnya kita substitusi titik pojok ke dalam fungsi objektifnya.

$$f(x, y) = 500.000x + 600.000y$$

$$f(0,21) = 500.000(0) + 600.000(21) = 12.600.000$$

$$f(25,0) = 500.000(25) + 600.000(0) = 12.500.000$$

$$f(16,9) = 500.000(16) + 600.000(9) = 13.400.000$$

Jadi, keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah Rp13.400.000,00.

Pada saat menjual 16 unit sepeda gunung dan 9 unit sepeda balap

2. Metode garis selidik

Langkah-langkah untuk menentukan nilai optimum fungsi objektif dengan metode garis selidik adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan persamaan garis selidik dari fungsi tujuan yaitu $ax + by = k, k \in R$
- b. Menggambar garis-garis yang sejajar dengan $ax + by = k$ pada koordinat kartesius yang sudah ada daerah selesaiannya
- c. Jika garis $ax + by = k_1$ terletak paling jauh dari titik pangkal dan melalui (x_1, y_1) dan terletak pada daerah selesaian, maka nilai maksimum $f(x, y)$ adalah $ax_1 + by_1$
- d. Jika garis $ax + by = k_2$ terletak paling dekat dari titik pangkal dan melalui (x_2, y_2) dan terletak pada daerah selesaian, maka nilai minimum $f(x, y)$ adalah $ax_2 + by_2$ ³⁰

Penyelesaian masalah yang dimiliki oleh seorang pedagang sepeda diatas dengan menggunakan metode garis selidik adalah sebagai berikut:

³⁰ Ishabella Chrissan, *Pilihan Terbaik Matematika*, . . . h. 379

- a. Menetapkan dan menggambarakan persamaan garis selidik

$$ax + by = k, k \in R$$

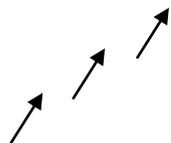


- b. Menentukan garis selidiknya dari fungsi tujuan:

$$f_{max} = 500.000x + 600.000y \text{ Bentuknya diubah kedalam fungsi}$$

$$\text{linear dua variabel yaitu: } ax + by = k, k \in R$$

$$\text{Jadi bentuknya } 500.000x + 600.000y = 5.000.000$$



- c. Untuk mendapatkan nilai maksimum, geser garis selidik secara sejajar ke arah kanan atau atas sampai memotong titik paling jauh dari daerah

selesaian. Karena titik yang paling jauh tersebut merupakan titik yang memaksimumkan fungsi tujuan.

d. Jadi titik yang paling jauh dipotong oleh garis selidik pada daerah selesaian adalah (16,9)

e. Substitusi titik yang paling jauh dipotong oleh garis selidik pada fungsi

$$\text{tujuan: } f_{max}(x, y) = 500.000x + 600.000y$$

$$f(16,9) = 500.000(16) + 600.000(9) = 13.400.000$$

Jadi, keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah Rp13.400.000,00.

Pada saat menjual 16 unit sepeda gunung dan 9 unit sepeda balap

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif. Penelitian yang bersifat deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya dengan tujuan untuk menggambarkan atau memaparkan fakta-fakta yang berkaitan dengan masalah yang menjadi kajian penulis.³¹

Desain peneliti ini menggunakan jenis desain *One-group Pretest and Posttest Design*. Penelitian *One-group Pretest and Posttest Design* menggunakan satu kelas (kelas perlakuan). Pada kelas perlakuan diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu diberikan perlakuan sebagai dengan menerapkan strategi *scaffolding* ketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan tes akhir (*post-test*) untuk melihat perubahan kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

$O_1 \text{ X } O_2$

Keterangan:

$O_1 = \textit{Pretest}$

$O_2 = \textit{Posttest}$

$X = \textit{Pembelajaran dengan menggunakan strategi scaffolding.}$ ³²

³¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h.157

³² Zaina Arifin, *penelitian pendidikan metode dan paradigm baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, cet kedua 2012), h. 77

B. Populasi dan Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto, populasi adalah seluruh subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³³ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI-MIA MAN 2 Banda Aceh Tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 3 kelas.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*, suatu teknik penentuan subjek menjadi sampel karena berdasarkan pertimbangan, observasi kelas serta wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel penelitian adalah siswa kelas XI-MIA-1.

C. Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen data kualitatif. Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatannya menjadi sistematis dan lebih mudah.³⁴ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan soal tes.

1. Perangkat Pembelajaran

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 108-109.

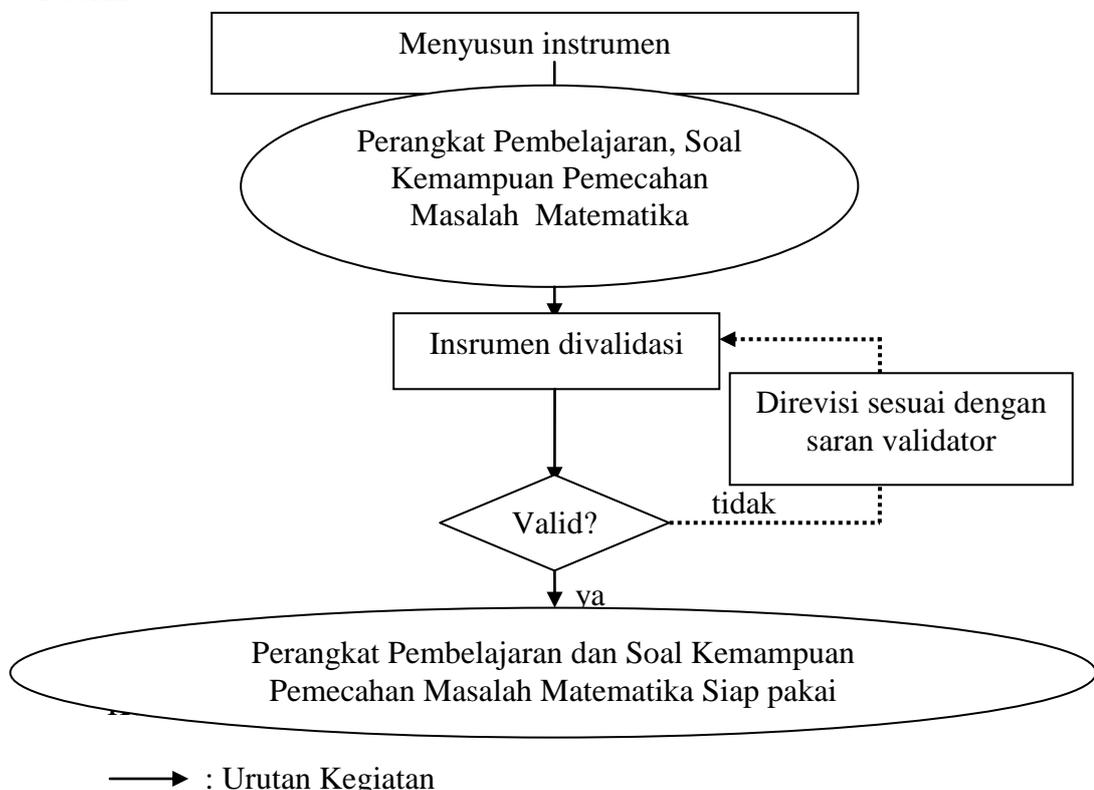
³⁴ Ruseffendi, E.T, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, (Bandung: Tarsito, 2010), h. 14

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan dalam proses mengajar belajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD, buku paket, dan soal tes.

2. Soal Tes

Soal tes digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah sebelum proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran menggunakan strategi *Scaffolding*. Tes yang digunakan peneliti pada lembar soal tes yang berbentuk essay. Soal tes diberikan sebelum pembelajaran dimulai (tes awal) dan sesudah pembelajaran (tes akhir) pada pertemuan terakhir yang berbentuk essay yang terdiri dari beberapa soal.

Untuk proses penyusunan instrumen penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



.....▶ : Siklus Jika Diperlukan

□ : Kegiatan

○ : Hasil Kegiatan

◇ : Pilihan

Gambar. 3.1. Proses Penyusunan Instrumen Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

3. Rubrik penskoran tes terhadap kemampuan pemecahan masalah

Indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemecahan masalah menurut Polya yaitu: (1) Memahami Masalah, (2) Merencanakan Pemecahannya (3) Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, dan (4) Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.³⁵ Adapun rubrik penskoran yang digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah dirancang atau dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut polya. Peneliti menetapkan rubrik penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika, rubrik tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Indikator yang Dinilai	Respon terhadap soal atau masalah	Skor kumulatif setiap aspek
1	A : Mamahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yan diperlukan	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan dapat mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan dan menggunakan semua informasi yang ada pada konteks dengan tepat.	3

³⁵ Erma Suherman dkk, *Common Text Book Startegi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001), h. 91

		Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap	2
		Ada upaya untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih belum benar	1
2	B : Membuat atau menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikan (dengan simbol, gambar, grafik, tabel, diagram, model, dll)	Strategi yang dibuat sudah tepat, representasi secara jelas menggambarkan situasi konteks masalah atau soal mengarah pada jawaban yang benar	3
		Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang benar	2
		Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang belum benar	1
3	C : Memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan dengan solusi yang lengkap dan benar	3
		Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan dalam perhitungan	2
		Ada penyelesaian tetapi prosedur yang ditempuh kurang tepat atau kurang relevan	1
4	D : Memeriksa kebenaran solusi dan merefleksi	Memeriksa solusi dan merefleksikannya	3
		Memeriksa solusi namun tidak tuntas	2
		Pemeriksaan hanya pada jawaban (perhitungan)	1

Keterangan : Skor = 0, bila tidak ada respon atau jawaban kosong untuk setiap indikator yang dinilai.

Adaptasi : Tedy Machmud, *peningkatan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa SMP melalui pendekatan problem centered Learning dengan Strategi Scaffolding*³⁶

4. Penilaian Acuan Patokan

Menentukan Penilaian Acuan Patokan (PAP) untuk mengkualifikasikan data perolehan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Adapun untuk PAP itu sendiri dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Penilaian Acuan Patokan (PAP)

No.	Nilai	Kualifikasi
1	85-100	Sangat Baik
2	70,00-84,99	Baik
3	55,00-69,99	Cukup
4	40-54,99	Kurang
5	<39,99	Sangat Kurang

Adaptasi : Siti Mawaddah & Hana Anisah. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP.*³⁷

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

³⁶ Tedy machmud yang berjudul *peningkatan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa SMP melalui pendekatan problem-centered Learning dengan Strategi Scaffolding.* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 83

³⁷ Siti Mawaddah & Hana Anisah. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP,* Vol. 3, No. II, (Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat, 2015), h. 170

1. Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Pretest* (tes awal) diberikan di awal penelitian untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Sedangkan *posttest* (tes akhir) diberikan di akhir penelitian untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dari kelas setelah mendapat perlakuan. Tes yang digunakan peneliti pada lembar soal tes yang berbentuk essay (uraian). Melalui tes essay (uraian), proses atau langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan dan ketelitian siswa dalam menjawab dapat teramati. Sehingga dari hasil tes ini dapat dilihat apakah indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematika sudah dikuasai oleh siswa atau belum.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan tujuan untuk mendudukkan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya sehingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan ketentuan sebagai berikut:

1. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Untuk teknik analisis data yang digunakan dalam kemampuan pemecahan matematika tulis siswa adalah sebagai berikut:

a) Rubrik penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika

Peneliti menetapkan rubrik penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika, rubrik tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Indikator yang Dinilai	Respon terhadap soal atau masalah	Skor kumulatif setiap aspek
1	A : Mamahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan dapat mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan dan menggunakan semua informasi yang ada pada konteks dengan tepat.	3
		Dapat mengidentifakasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap	2
		Ada upaya untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih belum benar	1
2	B : Membuat atau menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikan (dengan simbol, gambar, grafik, tabel, diagram, model, dll)	Strategi yang dibuat sudah tepat, representasi secara jelas menggambarkan situasi konteks masalah atau soal mengarah pada jawaban yang benar	3
		Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang benar	2
		Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang belum benar	1

3	C : Memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan dengan solusi yang lengkap dan benar	3
		Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan dalam perhitungan	2
		Ada penyelesaian tetapi prosedur yang ditempuh kurang tepat atau kurang relevan	1
4	D : Memeriksa kebenaran solusi dan merefleksi	Memeriksa solusi dan merefleksikannya	3
		Memeriksa solusi namun tidak tuntas	2
		Pemeriksaan hanya pada jawaban (perhitungan)	1

Keterangan : Skor = 0, bila tidak ada respon atau jawaban kosong untuk setiap indikator yang dinilai.

Adaptasi : Tedy Machmud, *peningkatan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa SMP melalui pendekatan problem centered Learning dengan Strategi Scaffolding*³⁸

- b) Menghitung hasil tes evaluasi tiap siswa digunakan rumus

$$\text{Skor kemampuan pemecahan masalah tertulis} = \frac{\text{skor yang dicapai siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times$$

100.

- c) Menghitung skor rata-rata hasil tes evaluasi digunakan rumus

$$\text{Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah tertulis } (\bar{x}) = \frac{\sum x_i}{n}.$$

Keterangan : \bar{x} berarti rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah

³⁸ Tedy machmud yang berjudul *peningkatan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa SMP melalui pendekatan problem-centered Learning dengan Strategi Scaffolding*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013) h. 83

$\sum x_i$ berarti jumlah skor kemampuan pemecahan masalah
n artinya banyaknya siswa.³⁹

d) Menentukan Penilaian Acuan Patokan (PAP) untuk mengkualifikasikan data perolehan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Adapun untuk PAP itu sendiri dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Penilaian Acuan Patokan (PAP)

No.	Nilai	Kualifikasi
1	85-100	Sangat Baik
2	70,00-84,99	Baik
3	55,00-69,99	Cukup
4	40-54,99	Kurang
5	<39,99	Sangat Kurang

Adaptasi : Siti Mawaddah & Hana Anisah. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP.*⁴⁰

Tingkatan ini untuk melihat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

³⁹ Sujana, *Metoda Statistika*, (Bandung : Tarsito Bandung, 2005), h. 67

⁴⁰ Siti Mawaddah & Hana Anisah. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP*, Vol. 3, No. II, (Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat, 2015).

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Banda Aceh yang beralamat di jalan Cut Nyak Dhien No. 590, Kelurahan Lamtemen Barat, Kecamatan Jaya Baru, Kota Banda Aceh.

Pelaksanaan penelitian diadakan mulai tanggal 04 Oktober s/d 22 Oktober 2016. Penelitian dilaksanakan di kelas XI IPA 1. Penelitian dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan, untuk lebih jelas jadwal kegiatan penelitiannya dapat dilihat dalam Tabel 4.1. di bawah ini:

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	Selasa/ 4 Oktober 2016	45	Tes Awal
2	Sabtu/ 8 Oktober 2016	90	Pembelajaran dengan LKPD I
3	Selasa/11 Oktober 2016	90	Pembelajaran dengan LKPD II
4	Sabtu/ 15 Oktober 2016	90	Pembelajaran dengan LKPD III
5	Selasa/18 Oktober 2016	90	Pembelajaran dengan LKPD IV
6	Sabtu/ 22 Oktober 2016	90	Tes akhir

Sumber:Jadwal Penelitian MAN 2 Banda Aceh Tahun 2016

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Proses pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data dilaksanakan di MAN 2 Banda Aceh kelas XI IPA 1 pada tanggal 4 Oktober s/d 22 Oktober 2016. Proses pembelajarannya menggunakan strategi *Scaffolding* pada materi Program Linear di kelas XI IPA 1.

Data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematika secara tertulis dan dilaksanakan dalam dua tahap , yaitu *Pre-test* (tes awal) dan *Post-test* (tes akhir). *Pre-test* diberikan sebelum pembelajaran, sedangkan *Post-test* diberikan setelah pembelajaran selesai. Adapun analisis dari hasil *pre-test* (tes awal) dan *post- test* (tes akhir) sebagai berikut:

1. Analisis dari Hasil *Pre-Test* (Tes Awal)

Pre-test (tes awal) diberikan sebelum pembelajaran materi program linear diajarkan. Materi pada tes awal adalah materi prasyarat dari materi program linear dan materi prasyaratnya adalah sistem persamaan linear dua variabel.

Pre-test diberikan untuk melihat kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah matematika. Untuk hasil *Pre-test* diberikan skor kemampuan pemecahan masalah berdasarkan Tabel 3.1 rubrik kemampuan pemecahan masalah. Adapun cara untuk menghitung skor dari kemampuan pemecahan masalah menggunakan rumus, Skor Kemampuan Pemecahan Masalah = $\frac{\text{skor yang dicapai siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$. Setelah semua siswa mendapatkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika, maka skor-skor tersebut dikualifikasikan berdasarkan Tabel 3.2 Penilaian Acuan Patokan (PAP).

Untuk lebih jelas hasil dari *Pre-test* secara individu dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil *Pre-Test* kelas XI MIA 1 MAN 2 Banda Aceh

No	Nama	Skor Jawaban	Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	Keterangan
1	AR	7	29.2	Sangat Kurang
2	BN	8	33.3	Sangat Kurang
3	Drm	4	16.7	Sangat Kurang
4	FN	10	41.7	Kurang
5	GRN	6	25.0	Sangat Kurang
6	GA	10	41.7	Kurang
7	JK	12	50.0	Kurang
8	Knk	11	45.8	Kurang
9	KOV	10	41.7	Kurang
10	MH	3	12.5	Sangat Kurang
11	MF	12	50.0	Kurang
12	MI	9	37.5	Sangat Kurang
13	NA	11	45.8	Kurang
14	Nrm	12	50.0	Kurang
15	NK	10	41.7	Kurang
16	RA	11	45.8	Kurang
17	RN	11	45.8	Kurang
18	Ry Nh	14	58.3	Cukup
19	SI	4	16.7	Sangat Kurang
20	SN	13	54.2	Kurang
21	SH	15	62.5	Cukup
22	S Mw	9	37.5	Sangat Kurang
23	SM	7	29.2	Sangat Kurang
24	SL	5	20.8	Sangat Kurang
25	TMR	12	50.0	Kurang
26	TLM	9	37.5	Sangat Kurang
27	UA	10	41.7	Kurang
28	ZA	13	54.2	Kurang

Sumber: Hasil Penelitian di MAN 2 Banda Aceh Tahun 2016

Pada Tabel 4.2 terlihat jelas bahwa masih banyak siswa mendapatkan predikat “Sangat Kurang dan kurang”, hal ini membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI MIA 1 masih rendah.

2. Analisis dari Hasil *Post-Test* (Tes Akhir)

Post-test (test akhir) diberikan setelah pembelajaran pada materi program linear selesai, *post-test* diberikan untuk melihat dan membandingkan kemampuan pemecahan masalah sebelum dilakukannya pembelajaran dan setelah selesai dilakukannya pembelajaran. Untuk hasil *Post-test* diberikan skor kemampuan pemecahan masalah berdasarkan Tabel 3.1 rubrik kemampuan pemecahan masalah. Adapun cara untuk menghitung nilai dari kemampuan pemecahan masalah menggunakan rumus, Skor Kemampuan Pemecahan Masalah $= \frac{\text{skor yang dicapai siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$. Setelah semua siswa mendapatkan skor kemampuan pemecahan masalah matematika, maka skor-skor tersebut dikualifikasikan berdasarkan Tabel 3.2 Penilaian Acuan Patokan (PAP).

Untuk lebih jelas hasil dari *Post-test* secara individu dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Hasil *Post-Test* kelas XI MIA 1 MAN 2 Banda Aceh

No	Nama	Skor Jawaban	Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	Keterangan
1	AR	17	70.8	Baik
2	BN	14	58.3	Cukup
3	Drm	23	95.8	Sangat Baik
4	FN	18	75	Baik
5	GRN	19	79.2	Baik
6	GA	18	75	Baik
7	JK	10	41.7	Kurang
8	Knk	22	91.7	Sangat Baik
9	KOV	12	50	Kurang
10	MH	8	33.3	Sangat Kurang
11	MF	7	29.2	Sangat Kurang

12	MI	8	33.3	Sangat Kurang
13	NA	17	70.8	Baik
14	Nrm	23	95.8	Sangat Baik
15	NK	15	62.5	Cukup
16	RA	21	87.5	Sangat Baik
17	RN	22	91.7	Sangat Baik
18	Ry Nh	22	91.7	Sangat Baik
19	SI	15	62.5	Cukup
20	SN	22	91.7	Sangat Baik
21	SH	23	95.8	Sangat Baik
22	S Mw	14	58.3	Cukup
23	SM	19	79.2	Baik
24	SL	19	79.2	Baik
25	TMR	14	58.3	Cukup
26	TLM	15	62.5	Cukup
27	UA	9	37.5	Sangat Kurang
28	ZA	23	95.8	Sangat Baik

Sumber: Hasil Penelitian di MAN 2 Banda Aceh Tahun 2016

Pada Tabel 4.3 terlihat jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan sudah banyak siswa yang mendapatkan predikat “Sangat Baik dan Baik”, hal ini membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI MIA 1 mulai meningkat.

3. Analisis *Pre-test* (tes awal) Berdasarkan Rubrik dari Indikator Kemampuan Pemecacahan Masalah Matematika

Data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah adalah data dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini data kondisi awal dilakukan melalui tes awal (*pre-test*) secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Menurut Poyla ada empat

indikator dalam pemecahan suatu masalah.⁴¹ Rentang skor untuk masing-masing indikator adalah rentangnya 0-3 (lihat tabel 3.1 rubrik kemampuan pemecahan masalah matematika).

Berikut disajikan soal pre-test beserta skor pemecahan masalah setiap soal:

1. Di toko zikra, Siti membeli 4 buku tulis dan 3 pensil membayar dengan harga Rp27.500,00 dan pada toko yang sama Rinal juga membeli 2 buku tulis dan sebuah pensil membayar dengan harga Rp 12.500,00. Tentukanlah harga satu buku tulis dan satu pensil pada toko zikra tersebut ! (skor pemecahan masalah 12)

2. Sebuah perahu yang bergerak searah arus sungai dapat menempuh jarak 46 km dalam 2 jam. Jika perahu tersebut bergerak berlawanan dengan arah arus sungai dapat menempuh jarak 51 km dalam 3 jam. Berapa kecepatan perahu dan kecepatan aliran sungai ! (skor pemecahan masalah 12)

Adapun skor pemecahan masalah pada *pre-test* dapat dilihat pada Tabel

4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Data Kondisi Awal sesuai dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas XI MIA 1 di MAN 2 Banda Aceh

no	NAMA	Nomor Soal dan Indikator							
		1				2			
		A	B	C	D	A	B	C	D
1	AR	0	3	3	1	0	0	0	0
2	BN	3	2	2	1	0	0	0	0
3	Drm	2	1	1	0	0	0	0	0
4	FN	3	3	3	1	0	0	0	0
5	GRN	0	3	3	0	0	0	0	0

⁴¹ Erma Suherman dkk, *Common Text Book Startegi Pembelajaran Matematika . . .* h. 91

6	GA	2	3	3	2	0	0	0	0
7	JK	3	3	3	1	2	0	0	0
8	Knk	3	3	3	1	1	0	0	0
9	KOV	2	3	3	1	1	0	0	0
10	MH	1	1	1	0	0	0	0	0
11	MF	2	3	3	3	1	0	0	0
12	MI	2	3	3	0	1	0	0	0
13	NA	1	3	3	1	1	1	1	0
14	Nrm	2	3	3	1	1	1	1	0
15	NK	1	3	3	2	1	0	0	0
16	RA	1	3	2	2	1	1	1	0
17	RN	2	3	3	2	1	0	0	0
18	Ry Nh	1	3	3	3	2	1	1	0
19	SI	2	0	0	0	2	0	0	0
20	SN	1	3	3	3	1	1	1	0
21	SH	2	3	3	3	2	1	1	0
22	S Mw	1	3	3	1	1	0	0	0
23	SM	0	3	3	0	1	0	0	0
24	SL	0	2	2	1	0	0	0	0
25	TMR	2	3	3	3	1	0	0	0
26	TLM	1	3	3	2	0	0	0	0
27	UA	2	3	3	1	1	0	0	0
28	ZA	2	3	3	1	2	1	1	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada data yang disajikan dari Tabel 4.4, dapat terlihat bahwa kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematika masih kurang. Hal ini terlihat jelas bahwa masih banyak siswa yang mendapatkan skor 0 dan 1 dari masing-masing indikator pemecahan masalah.

Dari Tabel 4.4 juga dapat dianalisis kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Adapun analisis dari tiap-tiap indikator pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Analisis Data Kondisi Awal dari Tiap-tiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas XI MIA 1 di MAN 2 Banda Aceh

Indikator	Skor	Banyak Siswa Menjawab		Jumlah Siswa
		Soal 1	Soal 2	
A	3	4 siswa	Tidak ada	4 siswa
	2	12 siswa	5 siswa	17 siswa
	1	8 siswa	14 siswa	22 siswa
	0	4 siswa	9 siswa	13 siswa
B	3	23 siswa	Tidak ada	23 siswa
	2	2 siswa	Tidak ada	2 siswa
	1	2 siswa	7 siswa	9 siswa
	0	1 siswa	21 siswa	22 siswa
C	3	22 siswa	Tidak ada	22 siswa
	2	3 siswa	Tidak ada	3 siswa
	1	2 siswa	7 siswa	9 siswa
	0	1 siswa	21 siswa	22 siswa
D	3	5 siswa	Tidak ada	5 siswa
	2	5 siswa	Tidak ada	5 siswa
	1	12 siswa	Tidak ada	12 siswa
	0	6 siswa	28 siswa	34 siswa

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada Tabel 4.5 terlihat bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih rendah. Untuk indikator A, jumlah siswa yang mendapatkan skor 3 (siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam suatu masalah dengan baik dan benar) ada 4 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 2 (siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam suatu masalah tetapi masih kurang lengkap) ada 17 orang siswa, untuk siswa yang mendapatka skor 1 (siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya tetepi masih belum benar) ada 22 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan skor 0 (siswa tidak dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam suatu masalah) ada 13 orang siswa.

Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang belum mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanya dalam suatu masalah dengan baik dan benar. Hal ini juga dapat menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan, karena siswa tidak mengetahui fokus dari permasalahan tersebut.

Pada indikator B, jumlah siswa yang mendapatkan skor 3 (siswa dapat menyusun strategi penyelesaian masalah dan mengarah pada jawaban yang benar) ada 23 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 2 (siswa menyusun strategi yang kurang relevan tetapi strateginya mengarah pada jawaban yang benar) ada 2 orang siswa, untuk siswa yang mendapatka skor 1 (siswa menyusun strategi yang kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang tidak benar) ada 9 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan skor 0 (siswa tidak dapat menyusun strategi dari suatu masalah) ada 22 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menyusun strategi dari suatu masalah dengan baik dan benar.

Pada indikator C, jumlah siswa yang mendapatkan skor 3 (siswa dapat menyusun strategi penyelesaian masalah dan mengarah pada jawabn yang benar) ada 22 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 2 (siswa dapat menyelesaikan masalah dengan prosedur yang tepat tetapi ada sedikit kekeliruan dalam perhitungan) ada 3 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 1 (siswa dapat menyelesaikan masalah menggunakan prosedur yang kurang tepat dan tidak benar) ada 9 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan skor 0 (siswa tidak dapat menyelesaikan masalah) ada 22 orang siswa. Dari penjelasan

diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan prosedur yang baik dan benar.

pada indikator D, jumlah siswa yang mendapatkan skor 3 (siswa melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari masalah) ada 5 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 2 (siswa melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari masalah tetapi tidak tuntas) ada 5 orang siswa, untuk siswa yang mendapatka skor 1 (siswa melakukan pemeriksaan kembali hanya pada jawaban akhir saja, tidak melihat lagi prosesnya) ada 12 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan skor 0 (siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari masalah) ada 34 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang tidak teliti dalam melakukan pemeriksaan kembali dari suatu masalah.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa, masih banyak siswa yang belum mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang ada pada suatu masalah, merancang strategi, menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali kebenaran dari hasil pemecahan masalah. Hal ini dapat membuktikan bahwa, kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah matematika masih rendah.

4. Analisis *Post-test* (tes akhir) Berdasarkan Rubrik dari Indikator Kemampuan Pemecacahan Masalah Matematika

Data kondisi akhir kemampuan pemecahan masalah adalah data dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini data kondisi akhir dilakukan melalui *post-test* secara tertulis dan

dilaksanakan setelah diberi perlakuan. Menurut Poyla ada empat indikator dalam pemecahan suatu masalah.⁴² Rentang skor untuk masing-masing indikator adalah rentangnya 0-3 (lihat tabel 3.1 rubrik kemampuan pemecahan masalah matematika).

Berikut disajikan soal post-test beserta skor pemecahan masalah setiap soal:

1. Menjelang hari raya Idul Adha, Pak Adam hendak berjualan sapi dan kerbau. Harga seekor sapi dan kerbau di Aceh berturut-turut Rp 9 000.000,00 dan Rp 8.000.000,00. Modal yang ia miliki adalah Rp 124.000.000,00. Kemudian pak Adam hendak menjual sapi dan kerbaunya di Medan dengan harga berturut-turut Rp 10.300.000,00 dan Rp. 9 200.000,00 kandang yang ia miliki hanya dapat menampung tidak lebih dari 15 ekor. Agar keuntungan maksimum, tentukan banyak sapi dan kerbau yang harus dibeli pak adam !

(skor pemecahan masalah 12)

2. Suatu pabrik farmasi menghasilkan dua jenis kapsul obat flu yang diberi nama fluin dan fluon. Masing-masing kapsul memuat tiga unsur utama dengan kandungannya tertera dalam tabel berikut ini :

Unsur	Per Kapsul	
	Fluin	Fluon
Aspirin	2	1
Bikarbonat	5	8

⁴² Erma Suherman dkk, *Common Text Book Startegi Pembelajaran Matematika . . .* h. 91

Kodein	1	6
--------	---	---

Menurut dokter, seorang yang sakit flu akan sembuh jika dalam tiga hari paling sedikit menelan 12 grain aspirin, 74 grain bikarbonat, dan 24 grain kodein. Jika harga fluin Rp. 200,00 per kapsul dan fluon 300,00 per kapsul, maka berapa banyak kapsul fluin dan fluon yang harus dibeli seorang yang sedang sakit flu untuk menyembuhkannya dan meminimalkan ongkos pembelian total ! (skor pemecahan masalah 12)

Adapun skor pemecahan masalah pada tahap tes akhir (post-test) yang dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Data Kondisi Akhir sesuai dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas XI MIA 1 di MAN 2 Banda Aceh

no	NAMA	Nomor Soal dan Indikator							
		1				2			
		A	B	C	D	A	B	C	D
1	AR	1	3	3	2	2	2	2	2
2	BN	3	2	2	2	1	2	1	1
3	Drm	3	3	3	3	2	3	3	3
4	FN	3	3	2	1	3	3	2	1
5	GRN	3	3	3	2	2	3	2	1
6	GA	3	3	3	1	2	3	2	1
7	JK	0	2	3	1	0	2	1	1
8	Knk	3	2	3	2	3	3	3	3
9	KOV	0	2	3	1	0	2	2	2
10	MH	2	2	2	1	1	0	0	0
11	MF	2	2	2	1	0	0	0	0
12	MI	0	2	2	1	1	0	1	1
13	NA	3	3	2	1	2	3	2	1
14	Nrm	3	2	3	3	3	3	3	3
15	NK	3	2	2	2	3	1	1	1
16	RA	3	2	3	3	1	3	3	3
17	RN	3	2	3	3	2	3	3	3
18	Ry Nh	3	2	3	2	3	3	3	3
19	SI	2	2	2	1	2	3	1	2

20	SN	3	2	3	3	2	3	3	3
21	SH	3	2	3	3	3	3	3	3
22	S Mw	0	3	2	1	1	3	2	2
23	SM	3	2	3	3	2	3	2	1
24	SL	3	2	3	2	2	2	3	2
25	TMR	1	3	2	1	1	2	2	2
26	TLM	3	3	2	1	2	2	1	1
27	UA	1	1	2	1	1	1	2	0
28	ZA	3	3	3	3	2	3	3	3

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada data yang disajikan pada Tabel 4.6, dapat terlihat bahwa kondisi akhir dari kemampuan pemecahan masalah matematika sudah mulai meningkat. Hal ini terlihat jelas bahwa banyak siswa yang mendapatkan persentase tinggi dari masing-masing indikator dari pemecahan masalah.

Dari Tabel 4.9 juga dapat dianalisis kemampuan akhir siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Adapun analisis dari tiap-tiap indikator pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7 Analisis Data Kondisi Akhir dari Tiap-tiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas XI MIA 1 di MAN 2 Banda Aceh

Indikator	Skor	Banyak Siswa Menjawab		Jumlah Siswa
		Soal 1	Soal 2	
A	3	18 siswa	6 siswa	24 siswa
	2	3 siswa	12 siswa	15 siswa
	1	3 siswa	7 siswa	10 siswa
	0	4 siswa	3 siswa	7 siswa
B	3	10 siswa	16 siswa	26 siswa
	2	17 siswa	7 siswa	24 siswa
	1	1 siswa	2 siswa	3 siswa
	0	Tidak ada	3 siswa	3 siswa
C	3	16 siswa	10 siswa	26 siswa
	2	12 siswa	10 siswa	22 siswa
	1	Tidak ada	6 siswa	6 siswa

	0	Tidak ada	2 siswa	2 siswa
D	3	8 siswa	9 siswa	17 siswa
	2	7 siswa	6 siswa	13 siswa
	1	13 siswa	10 siswa	23 siswa
	0	Tidak ada	3 siswa	3 siswa

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada Tabel 4.7 terlihat bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah mengalami peningkatan. Untuk indikator A, jumlah siswa yang mendapatkan skor 3 (siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam suatu masalah dengan baik dan benar) ada 24 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 2 (siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam suatu masalah tetapi masih kurang lengkap) ada 15 orang siswa, untuk siswa yang mendapatka skor 1 (siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya tetepi masih belum benar) ada 10 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan skor 0 (siswa tidak dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam suatu masalah) ada 7 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa banyak siswa yang sudah mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanya dalam suatu masalah dengan baik dan benar.

Pada indikator B, jumlah siswa yang mendapatkan skor 3 (siswa dapat menyusun strategi penyelesaian masalah dan mengarah pada jawaban yang benar) ada 26 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 2 (siswa menyusun strategi yang kurang relevan tetapi strateginya mengarah pada jawaban yang benar) ada 24 orang siswa, untuk siswa yang mendapatka skor 1 (siswa menyusun strategi yang kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang tidak benar) ada 3

orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan skor 0 (siswa tidak dapat menyusun strategi dari suatu masalah) ada 1 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa banyak siswa yang sudah mampu menyusun strategi dari suatu masalah dengan baik dan benar.

Pada indikator C, jumlah siswa yang mendapatkan skor 3 (siswa dapat menyusun strategi penyelesaian masalah dan mengarah pada jawaban yang benar) ada 26 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 2 (siswa dapat menyelesaikan masalah dengan prosedur yang tepat tetapi ada sedikit kekeliruan dalam perhitungan) ada 22 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 1 (siswa dapat menyelesaikan masalah menggunakan prosedur yang kurang tepat dan tidak benar) ada 6 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan skor 0 (siswa tidak dapat menyelesaikan masalah) ada 2 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa banyak siswa yang sudah mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan prosedur yang baik dan benar.

Pada indikator D, jumlah siswa yang mendapatkan skor 3 (siswa melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari masalah) ada 12 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan skor 2 (siswa melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari masalah tetapi tidak tuntas) ada 13 orang siswa, untuk siswa yang mendapatka skor 1 (siswa melakukan pemeriksaan kembali hanya pada jawaban akhir saja, tidak melihat lagi prosesnya) ada 23 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan skor 0 (siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali kebenaran dari masalah) ada 3 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa ada

beberapa siswa yang teliti dalam melakukan pemeriksaan kembali dari suatu masalah.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa, banyak siswa yang sudah mengalami peningkatan dalam pemecahan masalah. Misalnya siswa sudah mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang ada pada suatu masalah, merancang strategi, menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali kebenaran dari hasil pemecahan masalah. Hal ini dapat membuktikan bahwa, kemampuan akhir siswa (setelah diberi perlakuan dengan strategi *Scaffolding*) dalam pemecahan masalah matematika sudah mulai bagus.

5. Analisis Perbandingan Nilai *pre-test* (tes awal) dengan Nilai *Post-test* (tes akhir) Berdasarkan Rubrik dari Indikator Kemampuan Pemecacahan Masalah Matematika

Berdasarkan analisis kemampuan pemecahan masalah yang telah dilakukan pada tes awal dan tes akhir, maka skor-skor kemampuan pemecahan masalah yang telah didapatkan pada tes awal dan skor-skor yang telah didapatkan pada tes akhir dapat dibandingkan, untuk melihat kemampuan pemecahan masalah sebelum diberikan perlakuan dan kemampuan pemecahan masalah setelah diberi perlakuan dengan menggunakan strategi *scaffolding* pada kelas XI MIA 1.

Adapun Analisis Perbandingan kemampuan pemecahan masalah sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan menggunakan strategi *scaffolding* dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.8 Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Per Indikator Pada Tes Awal dan Tes Akhir

No	Indikator	Skor	Jumlah Siswa Menjawab	
			Tes Awal	Tes Akhir
1	A : memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan	3	4 siswa	24 siswa
		2	17 siswa	15 siswa
		1	22 siswa	10 siswa
		0	13 siswa	7 siswa
2	B : membuat atau menyusun strategi penyelesaian	3	23 siswa	26 siswa
		2	2 siswa	24 siswa
		1	9 siswa	3 siswa
		0	22 siswa	3 siswa
3	C : memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi	3	22 siswa	26 siswa
		2	3 siswa	22 siswa
		1	9 siswa	6 siswa
		0	22 siswa	2 siswa
4	D : memeriksa kembali solusi dan merefleksikannya	3	5 siswa	17 siswa
		2	5 siswa	13 siswa
		1	12 siswa	23 siswa
		0	34 siswa	3 siswa

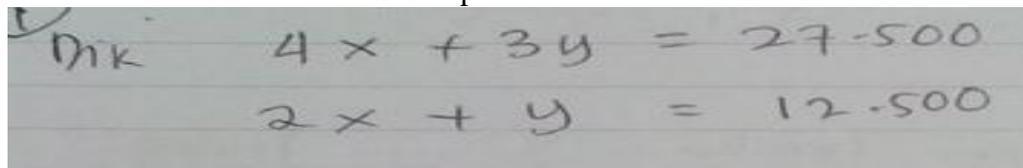
Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat terlihat perbandingan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator pada tes awal dan tes akhir. Untuk lebih jelas melihat perbandingan kemampuan pemecahan masalah dari masing-masing indikator adalah sebagai berikut:

a. Perbandingan tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator A

Indikator A dalam pemecahan masalah adalah memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur-unsur yang diperlukan. Untuk gambaran dari hasil penelitian ini, maka akan ditampilkan jawaban dari tes awal dan tes akhir siswa kelas XI MIA 1. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut ini:

Gambar 4.1 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Awal Berdasarkan Indikator A

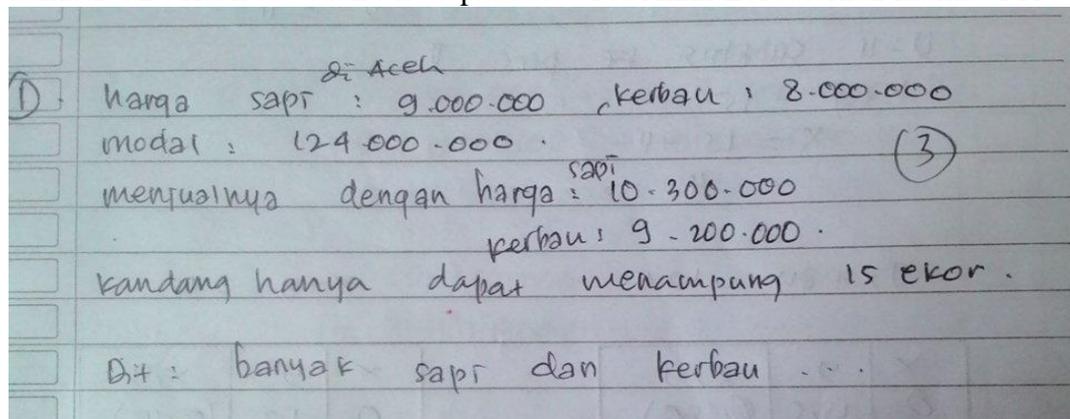


Dik $4x + 3y = 27.500$
 $2x + y = 12.500$

Sumber: Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan gambar 4.1 dapat dilihat pada saat tes awal siswa belum mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari masalahnya.

Gambar 4.2 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Akhir Berdasarkan Indikator A



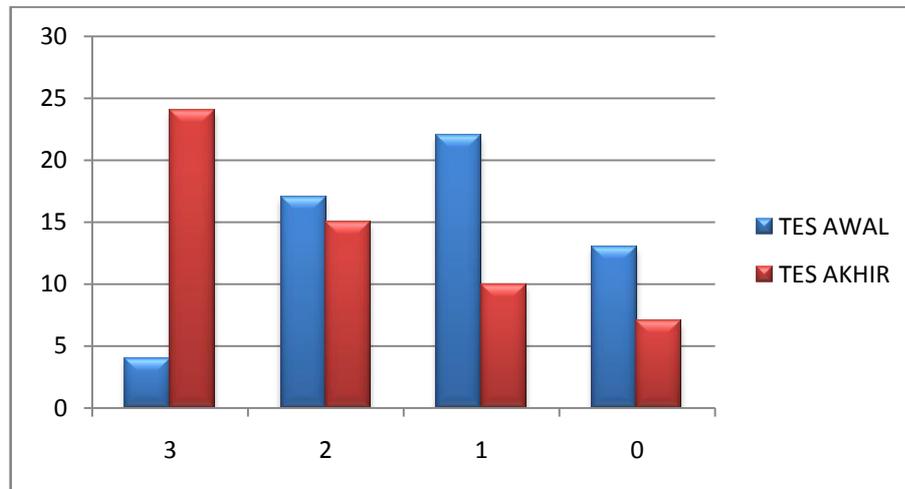
Di Aceh
D. harga sapi : 9.000.000 , kerbau : 8.000.000
modal : 124.000.000 .
menjualnya dengan harga sapi : 10.300.000 (3)
kerbau : 9.200.000 .
kandang hanya dapat menampung 15 ekor .
Dit : banyak sapi dan kerbau . . .

Sumber: Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat pada saat tes akhir siswa sudah mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dari masalahnya.

Untuk melihat lebih jelas perbandingan tes awal dan tes akhir pada indikator A berdasarkan tabel 4.11, maka perhatikanlah gambar 4.3 diagram batang berikut ini:

Gambar 4.3 : Diagram Batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator A



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Gambar 4.3 terlihat jelas bahwa ada perbandingan antara tes awal dan tes akhir. Untuk skor 3 terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal hanya 4 orang siswa yang mendapatkan skor 3, dengan tes akhir yang ada peningkatan setelah diberi perlakuan bertambah menjadi 24 orang siswa yang mendapatkan skor 3. Untuk skor 2 perbandingannya, dari tes awal 17 orang siswa yang mendapatkan skor 2 dengan tes akhir ada penurunan sedikit menjadi 15 orang siswa yang mendapatkan skor 2. Dan untuk skor 1 dan 0 perbandingannya, dari tes awal banyak siswa mendapatkan skor 1 dan 0, dengan tes akhir yang ada peningkatan setelah diberi perlakuan sudah mulai berkurang, artinya setelah diberikan perlakuan tidak banyak lagi siswa yang mendapatkan skor 1 dan 0.

Hal ini dapat di simpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada indikator A.

b. Perbandingan tes wal dan tes akhir berdasarkan indikator B

Indikator B dalam pemecahan masalah adalah membuat atau menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikan (dengan symbol, gambar, grafik,

tabel, diagram, dll). Untuk gambaran dari hasil penelitian ini, maka akan ditampilkan jawaban dari tes awal dan tes akhir siswa kelas XI MIA 1. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut ini:

Gambar 4.4 : Hasil jawaban siswa pada saat Tes Awal Berdasarkan Indikator B

$$\begin{aligned} \text{Dik} \quad & 4x + 3y = 27.500 \\ & 2x + y = 12.500 \end{aligned}$$

Sumber: Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan gambar 4.4 dapat dilihat pada saat tes awal siswa sudah mampu menyusun strategi dalam pemecahan masalah tetapi masih kurang lengkap.

Gambar 4.5 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes akhir Berdasarkan Indikator B

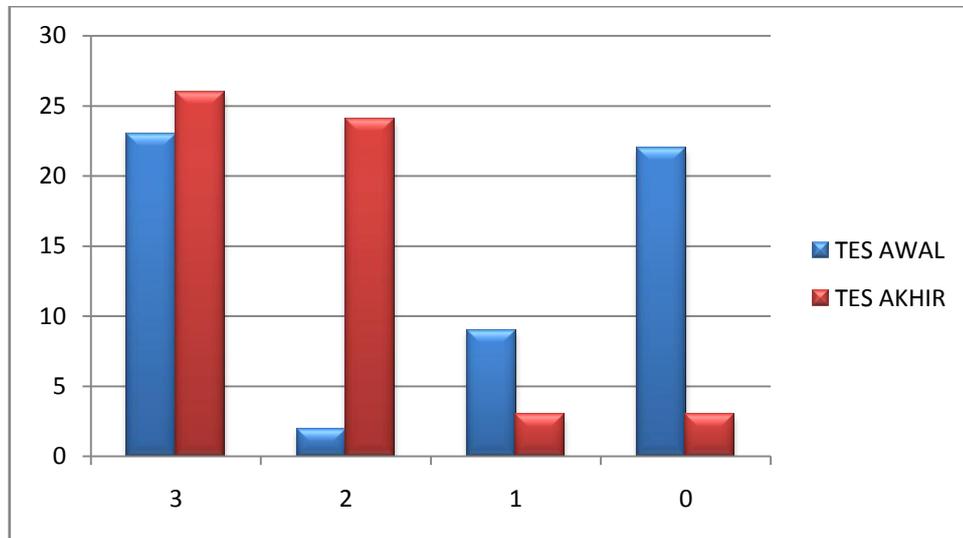
$$\begin{aligned} & \text{fungsi kendala} \\ & \text{misalkan sapi} = x \quad \text{kerbau} = y. \\ & 9.000.000x + 8.000.000y \leq 124.000.000. \\ & \quad \quad \quad x + y \leq 15 \\ & \text{fungsi tujuan} \\ & 10.300.000x + 9.200.000y = \\ & 9x + 8y \leq 124 \qquad \qquad x + y \leq 15 \\ & 9x + 8y = 124 \qquad \qquad x + y = 15 \end{aligned}$$

Sumber : Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan gambar 4.4 dapat dilihat pada saat tes akhir siswa sudah mampu menyusun strategi dalam pemecahan masalah dengan lengkap dan benar.

Untuk melihat lebih jelas perbandingan tes awal dan tes akhir pada indikator B pada berdasarkan 4.11, maka perhatikanlah gambar 4.5 diagram batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator B berikut ini:

Gambar 4.6 : Diagram Batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator B



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Gambar 4.6 terlihat jelas bahwa ada perbandingan antara tes awal dan tes akhir. Untuk skor 3 terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal hanya 23 orang siswa yang mendapatkan skor 3, dengan tes akhir yang ada peningkatan setelah diberi perlakuan bertambah menjadi 26 orang siswa yang mendapatkan skor 3. Untuk skor 2 perbandingannya, dari tes awal 2 orang siswa yang mendapatkan skor 2 dengan tes akhir yang ada peningkatan menjadi 24 orang siswa yang mendapatkan skor 2. Dan untuk skor 1 dan 0 perbandingannya, dari tes awal banyak siswa mendapatkan skor 1 dan 0, dengan tes akhir yang ada peningkatan setelah diberi perlakuan sudah mulai berkurang, artinya setelah diberikan perlakuan tidak banyak lagi siswa yang mendapatkan skor 1 dan 0.

Hal ini dapat di simpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada indikator B.

c. Perbandingan tes wal dan tes akhir berdasarkan indikator C

Indikator C dalam pemecahan masalah adalah memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi. Untuk gambaran dari hasil penelitian ini, maka akan ditampilkan jawaban dari tes awal dan tes akhir siswa kelas XI MIA 1. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut ini:

Gambar 4.7 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes awal Berdasarkan Indikator C

$$\begin{array}{l} \text{Dik} \quad 4x + 3y = 27.500 \\ \quad \quad 2x + y = 12.500 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{1} \\ \text{2} \end{array} \left| \begin{array}{l} 4x + 3y = 27.500 \\ 4x + 2y = 25.000 \\ \hline y = 2500 \end{array} \right.$$

$$y = 2500 \text{ sub ke II}$$

$$2x + y = 12.500$$

$$2x + (2500) = 12.500$$

$$2x = 12.500 - 2500$$

$$x = \frac{10000}{2}$$

$$= 5000$$

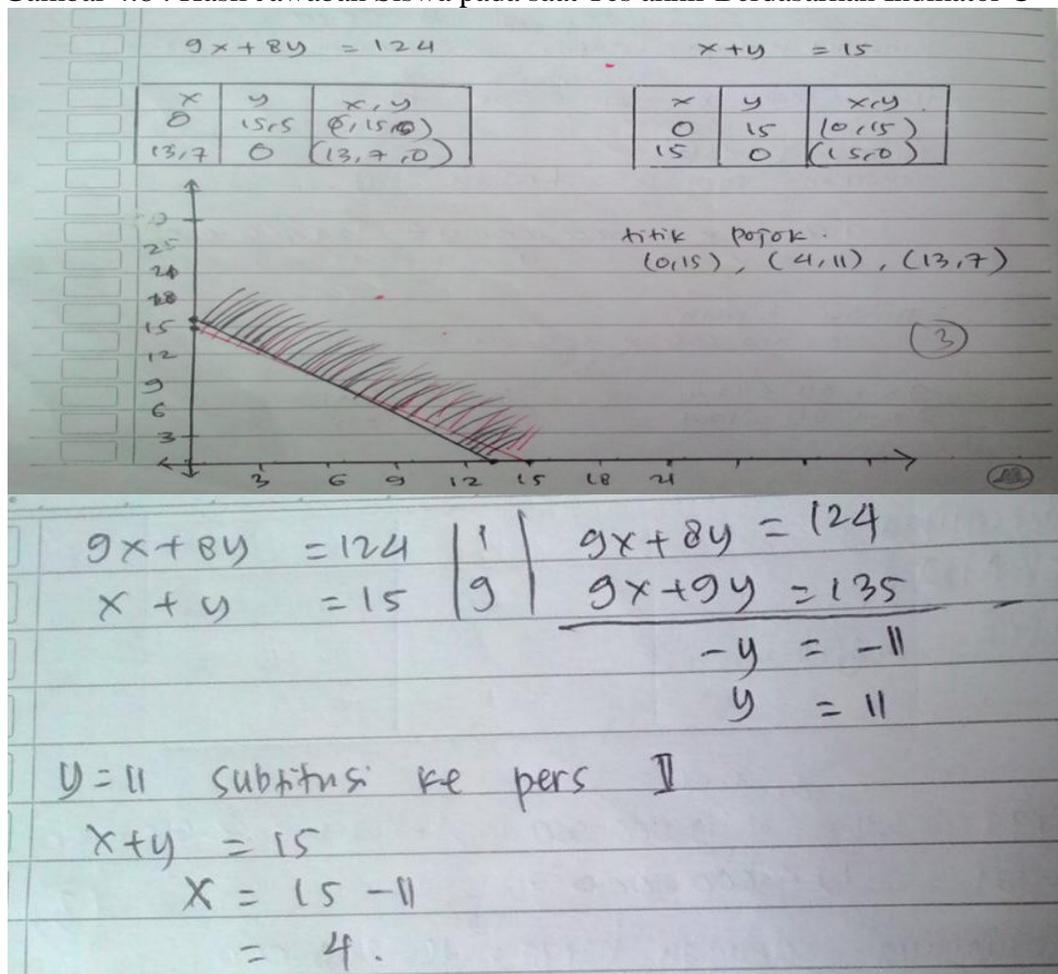
$$\text{Jaw} \quad x + y =$$

$$5000 + 2500 = 7.500$$

Sumber: Dokumentasi penelitian

Berdasarkan gambar 4.7 dapat dilihat pada saat tes awal siswa sudah mampu menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi tetapi masih kurang lengkap dan kurang benar.

Gambar 4.8 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes akhir Berdasarkan Indikator C

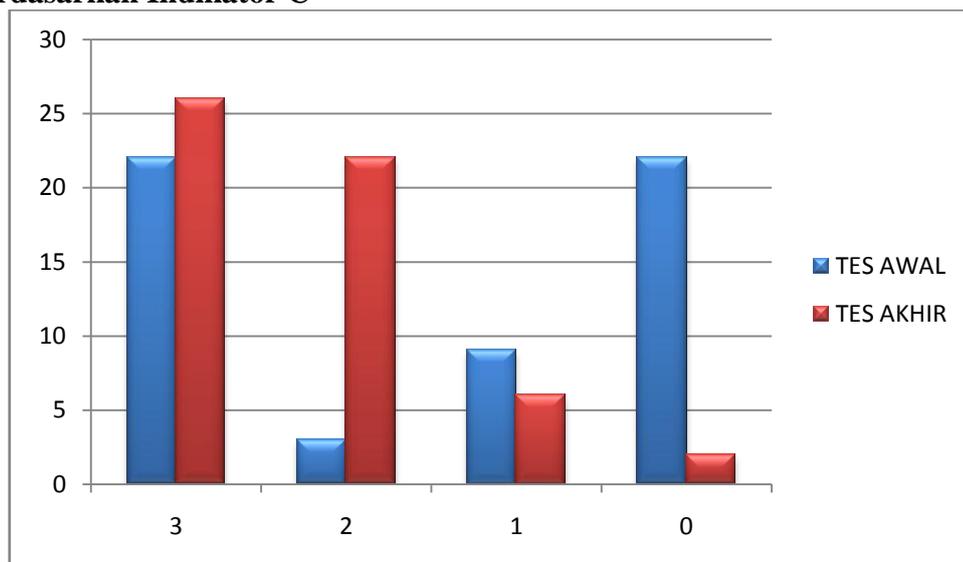


Sumber: Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan gambar 4.8 dapat dilihat pada saat tes akhir siswa sudah mampu sudah mampu menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi dengan lengkap dan benar.

Untuk melihat lebih jelas perbandingan tes awal dan tes akhir pada indikator C pada berdasarkan 4.11, maka perhatikanlah gambar 4.9 diagram batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator C berikut ini:

Gambar 4.9 : Diagram Batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator C



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Gambar 4.9 terlihat jelas bahwa ada perbandingan antara tes awal dan tes akhir. Untuk skor 3 terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal hanya 22 orang siswa yang mendapatkan skor 3, dengan tes akhir yang ada peningkatan setelah diberi perlakuan bertambah menjadi 26 orang siswa yang mendapatkan skor 3. Untuk skor 2 perbandingannya, dari tes awal 3 orang siswa yang mendapatkan skor 2 dengan tes akhir ada peningkatan menjadi 22 orang siswa

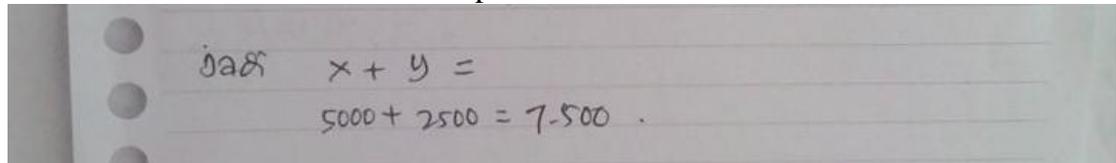
yang mendapatkan skor 2. Dan untuk skor 1 dan 0 perbandingannya, dari tes awal banyak siswa mendapatkan skor 1 dan 0, dengan tes akhir yang ada peningkatan setelah diberi perlakuan sudah mulai berkurang, artinya setelah diberikan perlakuan tidak banyak lagi siswa yang mendapatkan skor 1 dan 0.

Hal ini dapat di simpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada indikator C.

d. Perbandingan tes wal dan tes akhir berdasarkan indikator D

Indikator D dalam pemecahan masalah adalah memeriksa kembali kebenaran solusi dan merefleksi. Untuk gambaran dari hasil penelitian ini, maka akan ditampilkan jawaban dari tes awal dan tes akhir sisiwa kelas XI MIA 1. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut ini:

Gambar 4.10 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes awal Berdasarkan Indikator D



Sumber : Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan gambar 4.10 dapat dilihat pada saat tes awal siswa tidak memeriksa kembali kebenaran dari jawabannya sehingga memmbuat jawabannya kurang tepat atau salah.

Gambar 4.11 : Hasil Jawaban Siswa pada saat Tes Akhir Berdasarkan Indikator D

titik pojok

$$1. (0, 15) = 10 \cdot 300.000(4) + 9 \cdot 200.000(15)$$

$$= 10 \cdot 300.000(6) + 9 \cdot 200.000(15)$$

$$= 138000.000$$

$$2. (4, 11) = 10 \cdot 300.000(4) + 9 \cdot 200.000(11)$$

$$= 41200.000 + 101200.000$$

$$= 142400.000$$

$$3. (13, 7) = 10 \cdot 300.000(13,7) + 9 \cdot 200.000(0)$$

$$= 140100.000$$

Keuntungan maksimum = 142.400.000.

laba = 142.400.000 - 124.000.000

$$= 18.400.000$$

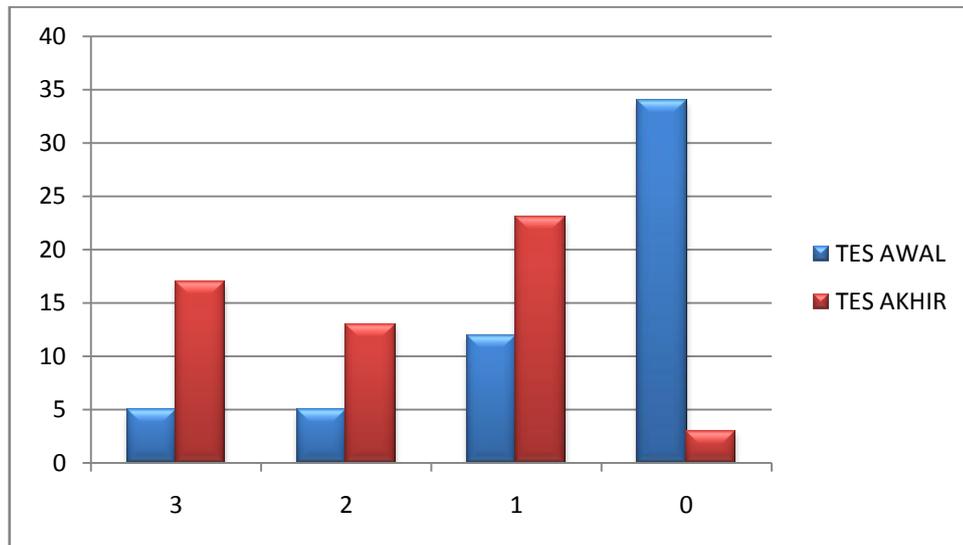
Jadi banyak sapi yang harus dibeli adalah 4 sapi dan 11 kerbau.

Sumber : Dokumentasi Penelitian

Berdasarkan gambar 4.11 dapat dilihat pada saat tes akhir siswa ada memeriksa kembali kebenaran dari jawabannya sehingga memmbuat jawabannya benar.

Untuk melihat lebih jelas perbandingan tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator D pada tabel 4.11, maka perhatikanlah gambar 4.12 diagram batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator D berikut ini:

Gambar 4.12 : Diagram Batang Perbandingan antara Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator D



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Gambar 4.12 terlihat jelas bahwa ada perbandingan antara tes awal dan tes akhir. Untuk skor 3 terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal hanya 5 orang siswa yang mendapatkan skor 3, dengan tes akhir yang ada peningkatan setelah diberi perlakuan bertambah menjadi 17 orang siswa yang mendapatkan skor 3. Untuk skor 2 perbandingannya, dari tes awal 5 orang siswa yang mendapatkan skor 2 dengan tes akhir ada peningkatan menjadi 13 orang siswa yang mendapatkan skor 2. Untuk skor 1 perbandingannya, dari tes awal 12 orang siswa yang mendapatkan skor 1 dengan tes akhir ada penurunan sedikit menjadi 23 orang siswa yang mendapatkan skor 1. Dan untuk skor 0 perbandingannya, dari tes awal banyak siswa mendapatkan skor 0, dengan tes akhir ada peningkatan setelah diberi perlakuan sudah mulai berkurang, artinya setelah diberikan perlakuan tidak banyak lagi siswa yang mendapatkan skor dan 0.

Hal ini dapat di simpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada indikator D.

6. Perbandingan Tes Awal dan Tes Akhir

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dibandingkan siswa yang mendapatkan skor paling tinggi pada saat tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. adapun perbandingannya dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.9 Perbandingan skor paling tinggi pada saat tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah

No	Indikator	Jumlah Siswa yang Mendapatkan Skor Tertinggi (Skor 2 dan Skor 3)	
		Tes Awal	Tes Akhir
1	A : memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang dikehau, ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan	21 siswa	39 siswa
2	B : membuat atau menyusun strategi penyelesaian	25 siswa	50 siswa
3	C : memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi	25 siswa	48 siswa
4	D : memeriksa kembali solusi dan merefleksikannya	10 siswa	30 siswa

Adapun pada Tabel 4.9. Perbandingan skor paling tinggi pada saat tes awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator A, terlihat jelas perbandingannya, dimana siswa-siswa yang mendapatkan skor paling tinggi mulai meningkat dari 21 siswa menjadi 39 siswa dan begitu juga dengan siswa-siswa yang mendapat skor rendah mulai menurun dari 35 siswa menjadi 17 siswa. Hal ini disebabkan karena adanya batuan pada saat diberi perlakuan.

Pada Indikator B, terlihat sangat jelas perbandingannya, dimana siswa-siswa yang mendapatkan skor paling tinggi mulai meningkat dari 25 siswa

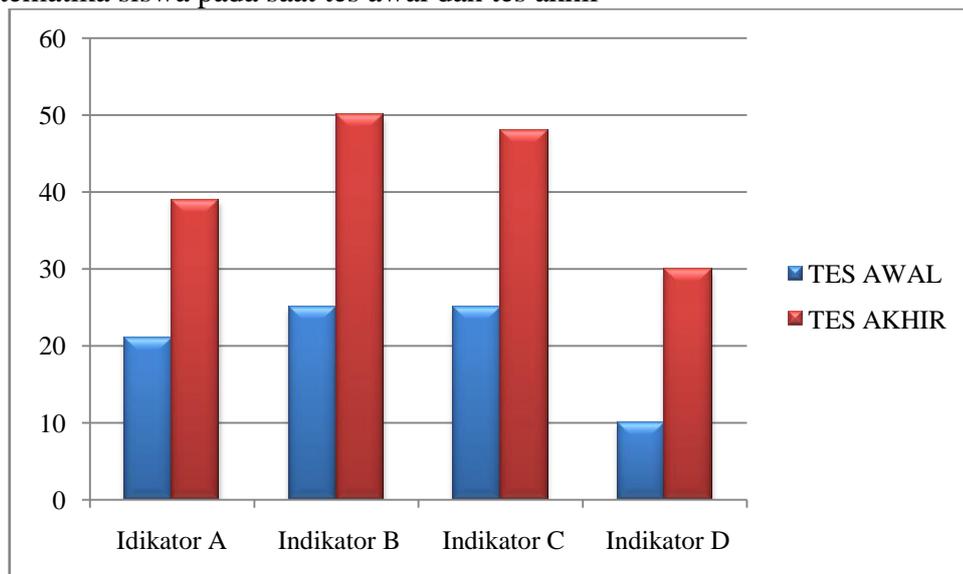
menjadi 50 siswa, begitu juga dengan siswa-siswa yang mendapat skor rendah mulai menurun dari 31 siswa menjadi 6 siswa.

Pada Indikator C, terlihat sangat jelas perbandingannya, dimana siswa-siswa yang mendapatkan skor paling tinggi mulai meningkat dari 25 siswa menjadi 48 siswa, begitu juga dengan siswa-siswa yang mendapat skor rendah mulai menurun dari 31 siswa menjadi 8 siswa.

Pada Indikator D, terlihat sangat jelas perbandingannya, dimana siswa-siswa yang mendapatkan skor paling tinggi mulai meningkat dari 10 siswa menjadi 30 siswa, begitu juga dengan siswa-siswa yang mendapat skor rendah mulai menurun dari 46 siswa menjadi 26 siswa.

Untuk melihat lebih jelas perbandingan siswa yang mendapatkan skor tertinggi pada saat tes awal dan tes akhir berdasarkan kemampuan pemecahan masalah, maka perhatikanlah gambar 4.13 diagram batang berikut ini:

Gambar 4.13. Diagram batang perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada saat tes awal dan tes akhir



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan gambar 4.13 terlihat bahwa, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan menggunakan strategi *scaffolding*. Berdasarkan perbandingan tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi *scaffolding* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum diberikan perlakuan.

7. Analisis Skor Rata-rata pada Tes Awal Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Skor rata-rata pada tes awal dapat dirata-ratakan dari data kondisi awal yang ada pada Tabel 4.4. Adapun skor rata-rata pada tes awal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10 Skor Rata-rata pada Tes Awal Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	NAMA	Nomor Soal dan Indikator								Indikator A	Indikator B	Indikator C	Indikator D
		1				2							
		A	B	C	D	A	B	C	D				
1	AR	0	3	3	1	0	0	0	0	0	50,0	50,0	16,7
2	BN	3	2	2	1	0	0	0	0	50,0	33,3	33,3	16,7
3	Drm	2	1	1	0	0	0	0	0	33,3	16,7	16,7	0
4	FN	3	3	3	1	0	0	0	0	50,0	50,0	50,0	16,7
5	GRN	0	3	3	0	0	0	0	0	0	50,0	50,0	0
6	GA	2	3	3	2	0	0	0	0	33,3	50,0	50,0	33,3
7	JK	3	3	3	1	2	0	0	0	83,3	50,0	50,0	16,7
8	Knk	3	3	3	1	1	0	0	0	66,7	50,0	50,0	16,7
9	KOV	2	3	3	1	1	0	0	0	50,0	50,0	50,0	16,7
10	MH	1	1	1	0	0	0	0	0	16,7	16,7	16,7	0
11	MF	2	3	3	3	1	0	0	0	50,0	50,0	50,0	50,0
12	MI	2	3	3	0	1	0	0	0	50,0	50,0	50,0	0

13	NA	1	3	3	1	1	1	1	0	33,3	66,7	66,7	16,7
14	Nrm	2	3	3	1	1	1	1	0	50,0	66,7	66,7	16,7
15	NK	1	3	3	2	1	0	0	0	33,3	50,0	50,0	33,3
16	RA	1	3	2	2	1	1	1	0	33,3	66,7	50,0	33,3
17	RN	2	3	3	2	1	0	0	0	50,0	50,0	50,0	33,3
18	Ry Nh	1	3	3	3	2	1	1	0	50,0	66,7	66,7	50,0
19	SI	2	0	0	0	2	0	0	0	66,7	0	0	0
20	SN	1	3	3	3	1	1	1	0	33,3	66,7	66,7	50,0
21	SH	2	3	3	3	2	1	1	0	66,7	66,7	66,7	50,0
22	S Mw	1	3	3	1	1	0	0	0	33,3	50,0	50,0	16,7
23	SM	0	3	3	0	1	0	0	0	16,7	50,0	50,0	0
24	SL	0	2	2	1	0	0	0	0	0	33,3	33,3	16,7
25	TMR	2	3	3	3	1	0	0	0	50,0	50,0	50,0	50,0
26	TLM	1	3	3	2	0	0	0	0	16,7	50,0	50,0	33,3
27	UA	2	3	3	1	1	0	0	0	50,0	50,0	50,0	16,7
28	ZA	2	3	3	1	2	1	1	0	66,7	66,7	66,7	16,7
Rata-Rata										40.5	48.8	48.2	22.0

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada data yang disajikan dari Tabel 4.10, dapat terlihat bahwa skor rata-rata kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematika masih kurang. Hal ini terlihat jelas bahwa masih banyak siswa yang mendapatkan skor kurang dari 50 pada masing-masing indikator pemecahan masalah.

Dari Tabel 4.10 juga dapat dianalisis kualifikasi skor kemampuan awal berdasarkan dari tiap-tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika, adapun analisisnya dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut ini :

Tabel 4.11 Analisis kualifikasi skor kemampuan awal

Indikator	Skor Kemampuan pemecahan Masalah	Kualifikasi Skor	Banyak Siswa
A	85-100	Sangat Baik	-
	70,00-84,99	Baik	1
	55,00-69,99	Cukup	4
	40,00-54,99	Kurang	10
	<39,99	Sangat Kurang	13
B	85-100	Sangat Baik	-

	70,00-84,99	Baik	-
	55,00-69,99	Cukup	7
	40,00-54,99	Kurang	16
	<39,99	Sangat Kurang	5
C	85-100	Sangat Baik	-
	70,00-84,99	Baik	-
	55,00-69,99	Cukup	6
	40,00-54,99	Kurang	17
	<39,99	Sangat Kurang	5
D	85-100	Sangat Baik	-
	70,00-84,99	Baik	-
	55,00-69,99	Cukup	-
	40,00-54,99	Kurang	5
	<39,99	Sangat Kurang	23

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Pada Tabel 4.11 dapat terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika masih rendah. Pada indikator A (memahami masalah melalui unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan), jumlah siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat kurang adalah 13 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor kurang adalah 10 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor cukup adalah 4 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor baik adalah 1 orang siswa, dan tidak ada siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat baik. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang belum mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanya dalam suatu masalah dengan baik dan benar.

Pada indikator B (menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikannya), jumlah siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat kurang adalah 5 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor ada

16 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor cukup adalah 7 orang siswa, dan tidak ada siswa yang mendapatkan kualifikasi skor baik dan sangat baik. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menyusun strategi dari suatu masalah dengan baik dan benar.

Pada indikator C (menerapkan strategi untuk pemecahan masalah untuk mendapatkan solusi), jumlah siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat kurang adalah 5 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor kurang adalah 17 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor cukup adalah 6 orang siswa, dan tidak ada siswa yang mendapatkan kualifikasi skor baik dan sangat baik. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan prosedur yang baik dan benar.

Pada indikator D (memeriksa kembali kebenaran dari solusi), jumlah siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat kurang adalah 23 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor kurang adalah 5 orang siswa, dan tidak ada siswa yang mendapatkan Kualifikasi skor cukup, baik, dan sangat baik. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang tidak teliti dalam melakukan pemerikasann kembali dari suatu masalah. dari penjelasan diatas maka dapat membuktikan bahwa kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah masih rendah.

8. Analisis Skor Rata-rata pada Tes Akhir Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Skor rata-rata pada tes akhir dapat dirata-ratakan dari data kondisi akhir yang ada pada Tabel 4.6. Adapun skor rata-rata pada tes akhir berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut ini:

Tabel 4.12 Skor Rata-rata pada Tes Akhir Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	NAMA	Nomor Soal dan Indikator								Indikator A	Indikator B	Indikator C	Indikator D
		1				2							
		A	B	C	D	A	B	C	D				
1	AR	1	3	3	2	2	2	2	2	50,0	83,3	83,3	66,7
2	BN	3	2	2	2	1	2	1	1	66,7	66,7	50,0	50,0
3	Drm	3	3	3	3	2	3	3	3	83,3	100	100	100
4	FN	3	3	2	1	3	3	2	1	100	100	66,7	33,3
5	GRN	3	3	3	2	2	3	2	1	83,3	100	83,3	50,0
6	GA	3	3	3	1	2	3	2	1	83,3	100	83,3	33,3
7	JK	0	2	3	1	0	2	1	1	0	66,7	66,7	33,3
8	Knk	3	2	3	2	3	3	3	3	100	83,3	100	83,3
9	KOV	0	2	3	1	0	2	2	2	0	66,7	83,3	50,0
10	MH	2	2	2	1	1	0	0	0	50,0	33,3	33,3	16,7
11	MF	2	2	2	1	0	0	0	0	33,3	33,3	33,3	16,7
12	MI	0	2	2	1	1	0	1	1	16,7	33,3	50,0	33,3
13	NA	3	3	2	1	2	3	2	1	83,3	100	66,7	33,3
14	Nrm	3	2	3	3	3	3	3	3	100	83,3	100	100
15	NK	3	2	2	2	3	1	1	1	100	50,0	50,0	50,0
16	RA	3	2	3	3	1	3	3	3	66,7	83,3	100	100
17	RN	3	2	3	3	2	3	3	3	83,3	83,3	100	100
18	Ry Nh	3	2	3	2	3	3	3	3	100	83,3	100	83,3
19	SI	2	2	2	1	2	3	1	2	66,7	83,3	50,0	50,0
20	SN	3	2	3	3	2	3	3	3	83,3	83,3	100	100
21	SH	3	2	3	3	3	3	3	3	100	83,3	100	100
22	S Mw	0	3	2	1	1	3	2	2	16,7	100	66,7	50,0
23	SM	3	2	3	3	2	3	2	1	83,3	83,3	83,3	66,7
24	SL	3	2	3	2	2	2	3	2	83,3	66,7	100	66,7
25	TMR	1	3	2	1	1	2	2	2	33,3	83,3	66,7	50,0
26	TLM	3	3	2	1	2	2	1	1	83,3	83,3	50,0	33,3
27	UA	1	1	2	1	1	1	2	0	33,3	33,3	66,7	16,7

28	ZA	3	3	3	3	2	3	3	3	83,3	100	100	100
Rata-Rata										66.7	76.8	76.2	59.5

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada data yang disajikan pada Tabel 4.12, dapat terlihat bahwa kondisi akhir dari kemampuan pemecahan masalah matematika sudah mulai membaik. Hal ini terlihat jelas bahwa banyak siswa yang mendapatkan skor lebih dari 60 pada masing-masing indikator pemecahan masalah.

Dari Tabel 4.12 juga dapat dianalisis kualifikasi skor kemampuan akhir berdasarkan dari tiap-tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika, adapun analisisnya dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut ini :

Tabel 4.13 Analisis kualifikasi skor kemampuan akhir

Indikator	Skor Kemampuan pemecahan Masalah	Kualifikasi Skor	Banyak Siswa
A	85-100	Sangat Baik	6
	70,00-84,99	Baik	10
	55,00-69,99	Cukup	3
	40,00-54,99	Kurang	2
	<39,99	Sangat Kurang	7
B	85-100	Sangat Baik	7
	70,00-84,99	Baik	12
	55,00-69,99	Cukup	4
	40,00-54,99	Kurang	1
	<39,99	Sangat Kurang	4
C	85-100	Sangat Baik	10
	70,00-84,99	Baik	5
	55,00-69,99	Cukup	6
	40,00-54,99	Kurang	5
	<39,99	Sangat Kurang	2
D	85-100	Sangat Baik	7
	70,00-84,99	Baik	2
	55,00-69,99	Cukup	3
	40,00-54,99	Kurang	7
	<39,99	Sangat Kurang	9

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Pada Tabel 4.13 dapat terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mulai mengalami peningkatan. Untuk indikator A (memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur lainnya), jumlah siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat kurang adalah 7 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor kurang adalah 2 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor adalah 3 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan Kualifikasi skor baik adalah 10 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan Kualifikasi skor sangat baik adalah 6 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa banyak siswa yang sudah mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanya dalam suatu masalah dengan baik dan benar.

Pada indikator B (menyusun strategi penyelesaian dan mempresentasikannya), jumlah siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat kurang adalah 4 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor kurang adalah 1 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor cukup adalah 4 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan Kualifikasi skor baik adalah 12 orang siswa, dan untuk siswa yang mendapatkan Kualifikasi skor sangat baik adalah 7 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa banyak siswa yang sudah mampu menyusun strategi dari suatu masalah dengan baik dan benar.

Pada indikator C (menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi), jumlah siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat kurang adalah 2 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor kurang adalah 5

orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor cukup adalah 6 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor baik adalah 5 orang siswa dan untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat baik adalah 10 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa banyak siswa yang sudah mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan prosedur yang baik dan benar.

Untuk indikator D (memeriksa kembali kebenaran dari solusi), jumlah siswa yang mendapatkan kualifikasi skor sangat kurang adalah 9 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor kurang adalah 7 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor cukup adalah 3 orang siswa, untuk siswa yang mendapatkan kualifikasi skor baik adalah 2 orang siswa dan untuk siswa yang mendapatkan Kualifikasi skor sangat baik adalah 7 orang siswa. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa ada beberapa siswa yang teliti dalam melakukan pemeriksaan kembali dari suatu masalah. Dari penjelasan diatas maka dapat membuktikan bahwa kemampuan akhir siswa (setelah diberi perlakuan dengan menggunakan strategi *Scaffolding*) dalam pemecahan masalah sudah mulai bagus.

9. Analisis perbandingan Kualifikasi Skor Tes Awal dengan Kualifikasi Skor Tes Akhir Berdasarkan dari Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Berdasarkan dari analisis kualifikasi skor tes awal dan tes akhir pada indikator kemampuan pemecahan masalah yang telah dibahas sebelumnya. Maka kualifikasi skor-skor tersebut dapat dibandingkan, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sebelum diberikan perlakuan dengan kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi *Scaffolding* pada kelas XI MIA 1.

Adapun analisis perbandingan kualifikasi skor tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut ini:

Tabel 4.14 Perbandingan Kualifikasi Skor Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator

No	Indikator	Kualifikasi Skor	Banyak siswa	
			Tes Awal	Tes Akhir
1	A : memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang dikehau, ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan	Sangat Baik	-	6
		Baik	1	10
		Cukup	4	3
		Kurang	10	2
		Sangat Kurang	13	7
2	B : membuat atau menyusun strategi penyelesaian	Sangat Baik	-	7
		Baik	-	12
		Cukup	7	4
		Kurang	16	1
		Sangat Kurang	5	4
3	C : memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi	Sangat Baik	-	10
		Baik	-	5
		Cukup	6	6
		Kurang	17	5
		Sangat Kurang	5	2
4	D : memeriksa kembali solusi dan merefleksikannya	Sangat Baik	-	7
		Baik	-	2
		Cukup	-	3
		Kurang	5	7
		Sangat Kurang	23	9

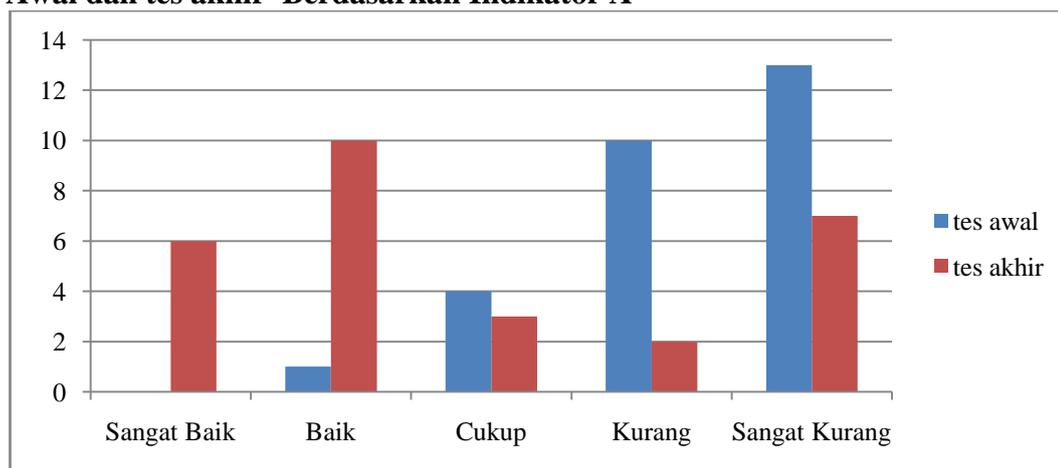
Sumber : Hasil Pengolahan Data

Pada Tabel 4.14 dapat terlihat perbandingan kualifikasi skor tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator. Untuk lebih jelas melihat perbandingannya dari masing-masing indikator sebagai berikut:

a. Perbandingan Kualifikasi Skor pada Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator A

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dibandingkan kualifikasi skor pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator A, untuk lebih jelas melihat perbandingannya maka perhatikanlah gambar 4.14 diagram batang berikut ini:

Gambar 4.14 : Diagram Batang Perbandingan Kualifikasi skor pada tes Awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator A



Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Gambar 4.14 terlihat jelas bahwa ada perbandingan kualifikasi skor pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator A. Untuk kualifikasi skor “Sangat Baik” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal tidak ada siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”, pada saat tes akhir ada 6 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”. Untuk kualifikasi skor “Baik” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal ada 1 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Baik”, pada saat tes akhir ada 10 orang siswa yang mendapatkan

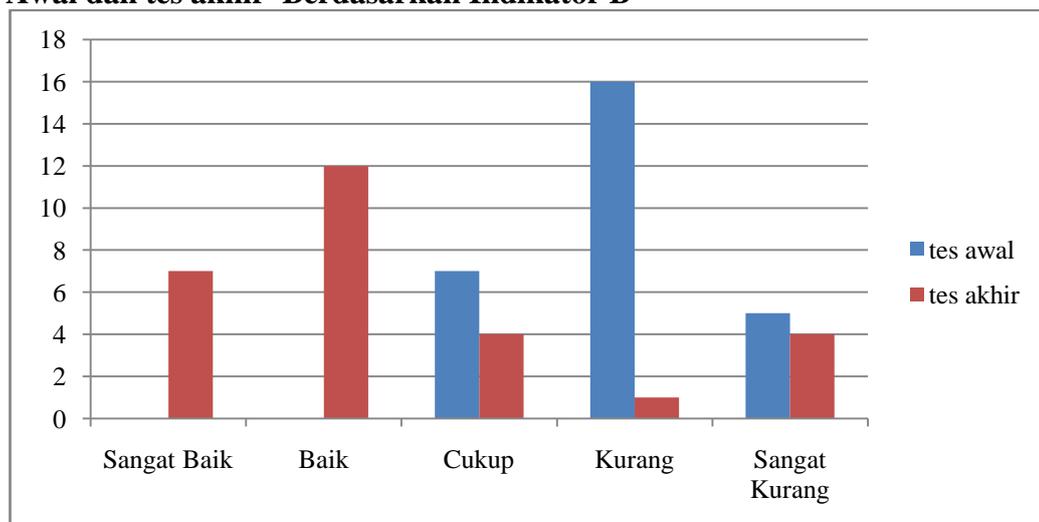
kualifikasi skor “Baik”. Dan untuk kualifikasi skor “Cukup”, “Kurang”, dan “Sangat Kurang” dari tes awal ada beberapa siswa yang mendapatkannya, pada saat tes akhir mulai berkurang yang mendapatkan kualifikasi skor “Cukup”, “Kurang”, dan “Sangat Kurang”.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perubahan kemampuan pemecahan masalah pada indikator A menjadi lebih baik.

b. Perbandingan Kualifikasi Skor pada Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator B

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dibandingkan kualifikasi skor pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator B, untuk lebih jelas melihat perbandingannya maka perhatikanlah gambar 4.15 diagram batang berikut ini:

Gambar 4.15 : Diagram Batang Perbandingan Kualifikasi skor pada tes Awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator B



Sumber : Hasil Pengolahan Data

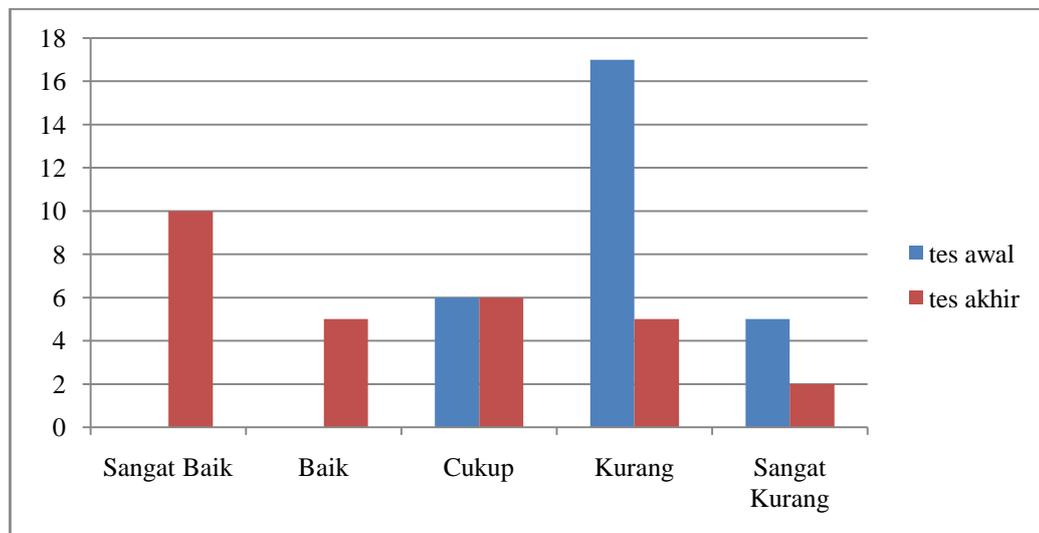
Dari Gambar 4.15 terlihat jelas bahwa ada perbandingan kualifikasi skor pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator B. Untuk kualifikasi skor “Sangat Baik” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal tidak ada siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”, pada saat tes akhir ada 7 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”. Untuk kualifikasi skor “Baik” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal tidak ada orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Baik”, pada saat tes akhir ada 12 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Baik”. Dan untuk kualifikasi skor “Cukup”, “Kurang”, dan “Sangat Kurang” dari tes awal ada beberapa siswa yang mendapatkannya, pada saat tes akhir mulai berkurang yang mendapatkan kualifikasi skor “Cukup”, “Kurang”, dan “Sangat Kurang”.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perubahan kemampuan pemecahan masalah pada indikator B menjadi lebih baik.

c. Perbandingan Kualifikasi Skor pada Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator C

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dibandingkan kualifikasi skor pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator C, untuk lebih jelas melihat perbandingannya maka perhatikanlah gambar 4.16 diagram batang berikut ini:

Gambar 4.16 : Diagram Batang Perbandingan Kualifikasi skor pada tes Awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator C



Sumber : Hasil Pengolahan Data

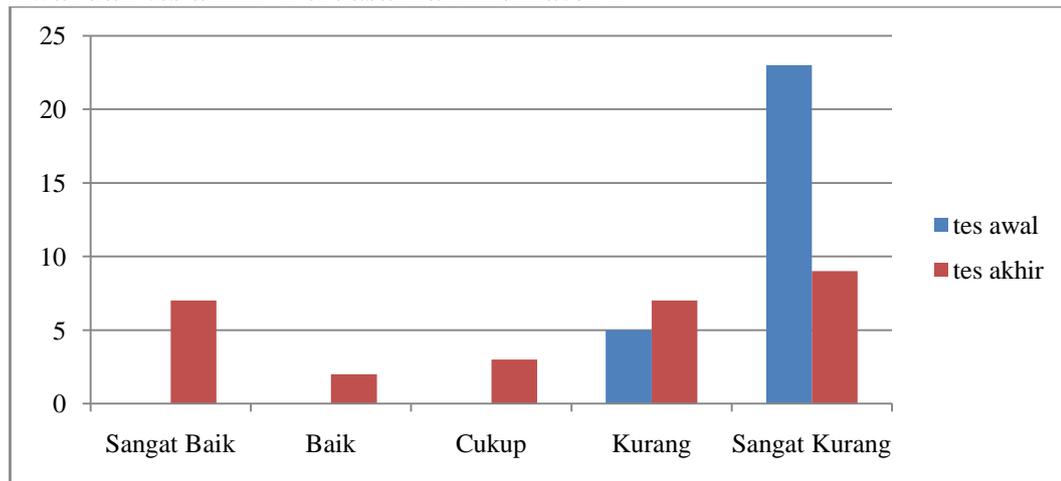
Dari Gambar 4.16 terlihat jelas bahwa ada perbandingan kualifikasi skor pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator C. Untuk kualifikasi skor “Sangat Baik” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal tidak ada siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”, pada saat tes akhir ada 10 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”. Untuk kualifikasi skor “Baik” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal tidak ada orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Baik”, pada saat tes akhir ada 5 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Baik”. Dan untuk kualifikasi skor “Cukup”, “Kurang”, dan “Sangat Kurang” dari tes awal ada beberapa siswa yang mendapatkannya, pada saat tes akhir mulai berkurang yang mendapatkan kualifikasi skor “Cukup”, “Kurang”, dan “Sangat Kurang”.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perubahan kemampuan pemecahan masalah pada indikator C menjadi lebih baik.

d. Perbandingan Kualifikasi Skor pada Tes Awal dan Tes Akhir Berdasarkan Indikator D

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dibandingkan kualifikasi skor pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator D, untuk lebih jelas melihat perbandingannya maka perhatikanlah gambar 4.17 diagram batang berikut ini:

Gambar 4.17 : Diagram Batang Perbandingan Kualifikasi skor pada tes Awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator D



Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Gambar 4.17 terlihat jelas bahwa ada perbandingan kualifikasi skor pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator D. Untuk kualifikasi skor “Sangat Baik” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal tidak ada siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”, pada saat tes akhir ada 7 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”. Untuk kualifikasi skor “Baik” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal tidak ada orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Baik”, pada saat tes akhir ada 2 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Baik”. Untuk kualifikasi skor “Cukup” terlihat jelas perbandingannya, dari tes awal ada 5 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Cukup”, pada saat tes akhir mulai meningkat sedikit menjadi 7 orang siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Cukup”. Dan untuk kualifikasi skor “Kurang”, “Cukup”, dan “Sangat Kurang” dari tes awal ada beberapa siswa

yang mendapatkannya, pada saat tes akhir mulai berkurang yang mendapatkan kualifikasi skor “Cukup”, “Kurang”, dan “Sangat Kurang”.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perubahan kemampuan pemecahan masalah pada indikator D menjadi lebih baik.

10. Analisis Perbandingan Skor Rata-rata Tes Awal dengan Tes Akhir Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Data kondisi awal dan kondisi akhir sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika telah disajikan pada Tabel 4.10 dan Tabel 4.12. berdasarkan tabel-tabel tersebut dapat dianalisis perbandingan skor rata-rata kemampuan dari tes awal dan tes akhir.

Adapun skor rata-rata kemampuan dari tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15 Perbandingan Skor Rata-rata Kemampuan dari Tes Awal dan Tes Akhir

No	Indikator	Rata-rata Skor	
		Tes awal	Tes akhir
1.	A : memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan	40,5	66,7
2.	B : membuat atau menyusun strategi penyelesaian	48,8	76,8
3.	C : memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi	48,2	76,2
4.	D : memeriksa kembali solusi dan merefleksikannya	22,0	59,5

Sumber Hasil Pengolahan Data

Pada Tabel 4.15 dapat terlihat perbandingan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator dari tes awal dan tes akhir. Berdasarkan indikator A, Pada tes awal skor rata-ratanya 40,5 dengan kualifikasi

skornya “Kurang” dan Pada tes akhir skor rata-ratanya 66,7 dengan kualifikasi skornya “Cukup”.

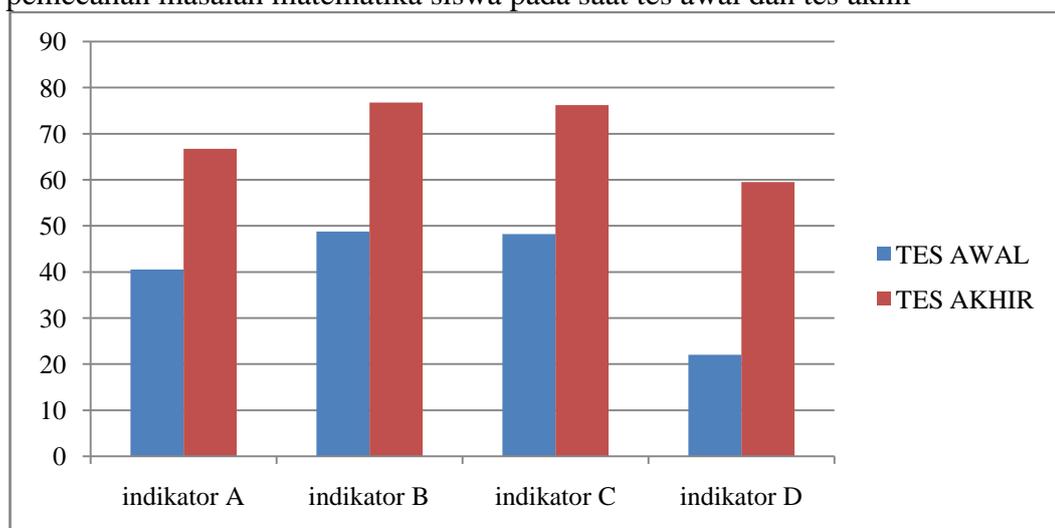
Berdasarkan indikator B, Pada tes awal skor rata-ratanya 48,8 dengan kualifikasi skornya “Kurang” dan Pada tes akhir skor rata-ratanya 76,8 dengan kualifikasi skornya “Baik”.

Berdasarkan indikator C, Pada tes awal skor rata-ratanya 48,2 dengan kualifikasi skornya “Kurang” dan Pada tes akhir skor rata-ratanya 76,2 dengan kualifikasi skornya “Baik”.

Berdasarkan indikator D, Pada tes awal skor rata-ratanya 22,0 dengan kualifikasi skornya “Sangat Kurang” dan Pada tes akhir skor rata-ratanya 59,5 dengan kualifikasi skornya “Cukup”.

Untuk melihat lebih jelas perbandingan antara skor rata-rata pada tes awal dan tes akhir berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah, maka perhatikanlah gambar 4.15 diagram batang berikut ini:

Gambar 4.18. Diagram batang perbandingan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada saat tes awal dan tes akhir



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan gambar 4.18 terlihat bahwa, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan menggunakan strategi *scaffolding*. Berdasarkan perbandingan tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi *scaffolding* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum diberikan perlakuan.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di MAN 2 Banda Aceh, maka peneliti membuat pembahasan untuk membuat kesimpulan. Adapun pembahasannya terbagi kedalam beberapa hal, sebagai berikut ini:

1. Pembahasan dari hasil tes awal

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas, maka hasil tes awal (sebelum diberikan perlakuan) kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, dikarenakan masih banyak siswa yang belum bisa mengidentifikasi atau memahami masalah. Pada aspek menyusun strategi dan menerapkan strategi, siswa juga masih banyak menyusun dan menggunakan strategi yang salah. Dan pada aspek memeriksa kembali kebenarannya, banyak siswa yang tidak memeriksa kembali hasil jawabannya, sehingga membuat jawabannya menjadi salah.

Berdasarkan Tabel 4.11 menunjukkan hasil kualifikasi skor tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika juga masih rendah., dikarenakan masih banyak siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Kurang” dan “Sangat Kurang” dari masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

Dari penjelasan dua tabel diatas dapat kita simpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

2. Pembahasan dari hasil tes akhir

Sebelum tes akhir diberikan, peneliti memberi perlakuan terlebih dahulu pada siswa yaitu pembelajaran yang menggunakan strategi *scaffolding* pada materi program linear. Penelitian ini dilakukan sebanyak empat kali pertemuan, setiap pertemuan peneliti memberikan LKPD pada siswa agar siswa lebih mudah dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas, maka hasil tes akhir (setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi *scaffolding*) kemampuan pemecahan masalah siswa sudah mulai membaik, dikarenakan sudah banyak siswa sudah mampu mengidentifikasi atau memahami masalah, menyusun strategi dan menerapkan strategi, dan memeriksa kembali kebenarannya.

Berdasarkan Tabel 4.13 menunjukkan hasil kualifikasi skor tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematika juga sudah mulai membaik, hal ini dibuktikan sudah banyak siswa yang mendapatkan kualifikasi skor “Sangat Baik”, “Baik”, dan “cukup”. disebabkan pada saat memberi perlakuan siswa dibantuan awal (*scaffolding*) dalam pengerjaan LKPD atau tugas yang lainnya oleh peneliti.

Bantuan awal yang diberikan oleh peneliti pada saat siswa mengalami kesulitan dalam memodelkan permasalahan kedalam bahasa matematika, kesulitan dalam menentukan titik potong, dan kesulitan-kesulitan yang lainnya.

3. Pembahasan dari hasil perbandingan tes awal dan tes akhir

Berdasarkan Tabel 4.10 skor rata-rata tes awal dan Tabel 4.15 skor rata-rata tes akhir dibandingkan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dari tabel tersebut jelas terlihat bahwa kemampuan akhir setelah diberikan perlakuan dengan strategi *scaffolding* lebih baik dari pada tes awal yang belum diberi perlakuan apapun.

Adapun pada Tabel 4.15 perbandingan antara skor rata-rata tes awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator A, terlihat jelas perbandingannya, Berdasarkan indikator A, Pada tes awal skor rata-ratanya 40,5 dengan kualifikasi skornya “Kurang” dan meningkat pada saat tes akhir, dengan skor rata-ratanya 66,7 dengan kualifikasi skornya “Cukup”. Pada indikator A banyak siswa yang tidak menuliskan diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan, hal ini dapat dilihat dari gaya berpikir anak. Siswa kelas XI MIA 1 cenderung memiliki cara berpikir Acak Absrak (AA), dan Acak Konkret (AK). Pada indikator A hanya sedikit siswa yang menuliskan diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan, hal ini dapat dikatakan bahwa siswa kelas XI MIA 1 tidak cenderung memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), dan Sekuensial Abstrak (SA).

Pada Tabel 4.15 Perbandingan antara skor rata-rata tes awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator B, terlihat jelas perbandingannya. Berdasarkan indikator B, Pada tes awal skor rata-ratanya 48,8 dengan kualifikasi skornya “Kurang” dan meningkat pada saat tes akhir, dengan skor rata-ratanya 76,8 dengan kualifikasi skornya “Baik”.

Pada Tabel 4.15 perbandingan antara skor rata-rata tes awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator C, terlihat jelas perbandingannya, Berdasarkan indikator C,

Pada tes awal skor rata-ratanya 48,2 dengan kualifikasi skornya “Kurang” dan meningkat pada saat tes akhir, dengan skor rata-ratanya 76,2 dengan kualifikasi skornya “Baik”.

pada Tabel 4.15. Perbandingan antara skor rata-rata tes awal dan tes akhir Berdasarkan Indikator D, terlihat jelas perbandingannya, Berdasarkan indikator D, Pada tes awal skor rata-ratanya 22,0 dengan kualifikasi skornya “ Sangat Kurang” dan meningkat pada saat tes akhir, dengan skor rata-ratanya 59,5 dengan kualifikasi skornya “Cukup”. Pada indikator D banyak siswa yang tidak memeriksa kembali hasil dari masalah yang diberikan, hal ini dapat dilihat dari cara berpikir anak. Siswa kelas XI MIA 1 cenderung memiliki gaya berpikir Acak Absrak (AA), dan Acak Konkret (AK). Pada indikator D hanya sedikit siswa yang memeriksa kembali hasil dari masalah yang diberikan hal ini dapat dikatakan bahwa siswa kelas XI MIA 1 tidak cenderung memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), dan Sekuensial Abstrak (SA).

Pada penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang tidak menuliskan diketahui, ditanya, dan tidak melakukan pemeriksaan ulang dari masalah yang diberikan, hal ini tidak bisa dikatakan masih banyak siswa yang tidak mampu memecahkan masalah matematika, karena siswa di kelas XI MIA 1 memiliki gaya berpikir yang berdeda-deda. Adapun gaya berpikir anak terbagi kedalam empat bagian: (1) Sekuensial Konkret (SK), (2) Sekuensial Abstrak (SA), (3) Acak Konkret (AK), dan (4) Acak Abstrak (AA).⁴³ Siswa kelas XI MIA

⁴³ Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, . . . h. 124

1 cenderung memiliki gaya berpikir Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA) dari pada gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), dan Sekuensial Abstrak (SA).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan strategi *Scaffolding* pada materi program linear di kelas XI MIA 1 di MAN 2 Banda Aceh, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menerapkan strategi *scaffolding* dapat dikualifikasikan dalam kategori baik.
2. Hal ini dibuktikan pada saat siswa diberikan tes akhir, dan hasil tes akhir ditinjau dari setiap indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, menunjukkan bahwa untuk indikator A (memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur-unsur lainnya) mempunyai skor rata-rata 66,7 dan kategori kualifikasi skor rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori “Cukup” dalam pemecahan masalah. Untuk indikator B (menyusun strategi dan merepresentasikan) mempunyai skor rata-ratanya adalah 76,8 kategori kualifikasi skor rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori “Baik” dalam pemecahan masalah. Untuk indikator C (menerapkan strategi pemecahan untuk mendapatkan solusi) mempunyai skor rata-ratanya adalah 76,2 kategori kualifikasi skor rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori “Baik” dalam pemecahan masalah. Dan untuk indikator D (memeriksa kebenaran solusi dan merefleksi) mempunyai skor rata-ratanya adalah 59,5 kategori kualifikasi skor rata-rata tersebut termasuk

kedalam kategori “Cukup” dalam pemecahan masalah. Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada tes akhir sudah dikatakan baik, karena skor rata-ratanya masih diatas kategori cukup.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka peneliti mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika.

1. Dalam belajar matematika siswa seharusnya lebih banyak diberikan permasalahan nyata dalam bentuk soal cerita atau permasalahan yang menarik agar siswa menyukainya. Untuk siswa yang kemampuannya pemecahan masalahnya kurang, sebaiknya guru mengambil tindakan untuk lebih melatih kemampuan pemecahan masalahnya dengan cara sering diberi latihan, atau bertanya kepada siswa kesulitan apakah yang ia alami dalam proses belajar. Jika memungkinkan guru mencari tahu apakah ia tidak menyukai cara belajar di kelas atau ia tidak menyukai sosok guru bidang studi.
2. Untuk peneliti selanjutnya jika ingin meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah matematika atau yang setingkat dengannya dalam pembelajaran matematika, dianjurkan meneliti lebih khusus lagi mengenai kemampuan pemecahan masalah dan memahami dengan betul teknik pengumpulan data yang dibutuhkan dan teknik analisis data apa yang digunakan agar hasil penelitian dapat diperoleh dengan maksimal.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di sekolah Dasar*. Jakarta: PT kharisma Putra Utama.
- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Adi Nur Cahyono. 2010. *Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD) Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang. (online) eprints.uny.ac.id/10480/1/P3-Adi.pdf. Diakses pada tanggal 1 Maret 2016.
- Bobbi DePorter dan Mike Hernacki. (terj. Alwiyah Abdurrahman). 2005 *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Dewi Puji Astuti. *Penerapan Strategi Pembelajaran Scaffolding Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas XI Ipa Sma Negeri 1 Perhentian Raja*. Riau: Universitas Riau. (online) <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/download/91.86/8851>. Diakses pada tanggal 2 Maret 2016.
- Erma Suherman dkk. 2001. *Common Text Book Startegi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Ishabella Chrissan. 2011. *Pilihan Terbaik Matematika*. Yogyakarta :Mata Elang Media.
- Juliah. 2008. *Get Success Persiapan Ujian Nasional matematika untuk SMA/MA*. Jakarta: Grafindo Media Persada.
- Kiki Puspita Sari. 2014. *Penerapan Strategi Scaffolding Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Ekstrapolasi siswa SMK*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. (online) repository.upi.edu/5906/4/S_KOM_0902063_Chapter1.pdf. Diakses pada tanggal 2 maret 2016.
- M. Ali Hamzah dan Muhlissarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Margaret E. Gredler (terj. Tri WibowoB.S). 2013. *Learning and Instruction: Teori dan Aplikasi Edisi keenam*. Jakarta: Kencana.

- Mulyati. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematis Siswa SMA Strategi Preview-Question-Read-Reflekt-Recite-Review*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. (Online) repository.upi.edu/578/4/T_MTK_1102516_CHAPTER1.pdf. Diakses pada tanggal 20 Februari 2016.
- Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1997. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1997.
- Roheni. 2013. *Kemampuan Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah dan Selftefficity Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. (Online) repository.upi.edu/1518/4/S_MTK_0902085_CHAPTER1.pdf. Diakses pada tanggal 20 Februari 2016.
- Ruseffendi, E.T. 2010. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Siti Mawaddah & Hana Anisah. 2015. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP*. Vol. 3, No. II, Oktober 2015. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat. ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/edumat/article/download/644/551. Diakses pada tanggal 1 Agustus 2016.
- Sobirin. 2007. *Fokus matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Depdiknas.
- Sugeng Sutiarto. 2009. *Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. (Online) eprints.uny.ac.id/12309/1/M_Pend_31_Sugeng%20S.pdf. Diakses pada tanggal 20 Februari 2016.
- Sujana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito Bandung.
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Susanti. (Skripsi). 2010. *Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Teori Polya Plus Pada Pembelajaran Geometri di Kelas IX MTsN Model Banda Aceh Tahun Pelajaran 2009/2010*. Banda Aceh: IAIN Ar-Raniry.

- Suyono dan Haryianto. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tedy Machmud. 2013 *peningkatan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa SMP melalui pendekatan problem-centered Learning dengan Strategi Scaffolding*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia 2013, (online) repository.upi.edu/3742/6/D_MTK_0908392_Chapter3.pdf. diakses pada tanggal 1 April 2016.
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group, 2006.
- Yuhatriati. 2012 Pendekatan Realistik dalam pembelajaran Matematika. *Jurnal Peluang*, Vol. 1, No. 1. Aceh: FKIP Universitas Syiah Kuala. www.jurnal.unsyiah.ac.id/peluang/article/download/1301/1188. Diakses pada tanggal 15 Maret 2016.
- Zaina Arifin. 2012. *penelitian pendidikan metode dan paradig baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Zakaria Ahmad. 2016. *Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Antara yang Mendapatkan Pembelajaran dengan Menggunakan Strategi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. (Online) repository.upi.edu/6615/4/S_MTK_0905569_Chapter1.pdf. Diakses pada tanggal 20 februari 2016.