

**PENGARUH PEMBELAJARAN *SCAFFOLDING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA PADA KELAS VIII SMPN 1 IDI RAYEUK**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

**AMELIA
NIM : 1032012008**

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA
2017 M / 1439 H**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri Zawiayah Cot Kala
Langsa Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)**

Diajukan Oleh :

AMELIA

NIM : 1032012008

**Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**

Disetujui Oleh :

Pembimbing Pertama

Pembimbing Kedua

**(Yenni Suzana, M.Pd)
NIP. 19691231 200901 1 038**

(Rita Sari, M.Pd)

**PENGARUH PEMBELAJARAN *SCAFFOLDING* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA
KELAS VIII SMP N 1 IDI RAYEUK**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Kelas VIII SMP N 1 Idi Rayeuk dengan menggunakan pembelajaran *scaffolding*. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP masih kurang, karena siswa sering kali tidak dapat memahami masalah yang diberikan, hal ini membuat siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Pembelajaran *Scaffolding* adalah suatu pembelajaran dimana guru dapat memberikan dukungan untuk belajar dan memecahkan masalah sehingga siswa mampu belajar mandiri dan tidak membutuhkan dukungan guru lagi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *eksperimen*. Rancangan yang digunakan adalah *Desain Randomized Control Group Pre-Test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IDI Rayeuk yang terdiri dari 10 (sepuluh) kelas berjumlah 350 orang siswa dan teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (*Simple Random Sampling*). Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas VIII.5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.8 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes yang berbentuk uraian dengan jumlah 4 butir soal. Data hasil belajar diperoleh dari nilai tes yang terbagi dua, yakni pretest dan posttest yang telah diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembedanya. Data dianalisis menggunakan metode Uji-t dengan bantuan software Microsoft Excel 2010. Hasil analisis data menunjukkan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $3,46 > 1,997$ sehingga H_0 ditolak dan terima H_a yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 1 IDI Rayeuk. Saran diharapkan dapat menerapkan pembelajaran *scaffolding* dalam pembelajaran sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat dan lebih baik lagi.

Kata kunci : Pembelajaran *Scaffolding*, Kemampuan Pemecahan Masalah matematis siswa

KATA PENGANTAR

Alhamduillahi Rabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Salawat beriring salam tak lupa penulis sanjungkan ke pangkuan Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini, banyak menerima bantuan dan dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Kelas VIII SMP N 1 Idi Rayeuk” dapat diselesaikan sebagaimana mestinya.

Pada tahap awal penyusunan skripsi ini sampai dengan selesai, penulis tidak hanya bertumpu pada kemampuan penulis sendiri, melainkan juga tidak lepas dari bantuan dan masukan dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan yang berharga ini, penulis ingin menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. H. Zulkarnaini, MA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa.
2. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa.
3. Bapak Drs. Zainuddin, MA selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa

4. Bapak Mazlan. S.Pd, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
5. Bapak Budi Irwansyah, M.Si, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika.
6. Ibu Yenni Suzana, M.Pd, selaku Penasehat Akademik sekaligus pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat, pengarahan dalam pemilihan judul skripsi hingga isi dan penulisan skripsi.
7. Ibu Rita Sari, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah memberikan motivasi, nasehat, arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi.
8. Bapak dan Ibu Dewan Dosen Jurusan Pendidikan Matematika.
9. Bapak Ahmad Zakki Yamani, S.Ag. MA, selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Idi Rayeuk, yang telah memberi izin penelitian dan informasi data dari skripsi penulis.
10. Bapak, Ibu guru dan staf pegawai yang ada di SMP Negeri 1 Idi Rayeuk.
11. Seluruh keluarga yang selalu memberikan do'a, dorongan serta bantuan moril dan materil khususnya ayah tercinta (Zainal Abidin), kakak dan abang tersayang (Erlinda, Fitriani dan Jufrizal) yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
12. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2012, khususnya Tim Sukses (Agustina, Khairatussabah, Hasanah, Nurul Ula, Rahmatika, Nurhajjah) yang selalu ada dan memberikan semangat selama penulis mengerjakan skripsi.

Penulis sadar dalam penulisan skripsi ini tidaklah sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan isi skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi pendidikan matematika. Amin Ya Rabbal ‘Alamin.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
F. Hipotesis Penelitian.....	9
G. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Hasil Belajar.....	12
B. Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD	19
C. Teknik Roda Keberuntungan	23
D. Materi teorema Pythagoras	28
E. Penelitian yang Relevan	30
F. Hipotesis.....	31
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	33
B. Populasi dan Sampel Penelitian	33

C. Metode dan Variabel Penelitian.....	35
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrument Penelitian.....	36
E. Teknik Analisis data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan	60
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Katagori hasil belajar kognitif	17
2. Katagori hasil belajar afektif	18
3. Populasi kelas VIII SMPN IDI.....	34
4. Rancangan penelitian	35
5. Kisi-kisi Tes	38
6. Kriteria tingkat validitas.....	40
7. Kriteria reliabilitas soal	41
8. Kriteria taraf kesukaran soal.....	42
9. Interpretasi Daya Pembeda Soal.....	42
10. Hasil Uji Validitas Soal	49
11. Hasil Uji Reliabilitas Soal	50
12. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal.....	50
13. Hasil Uji Daya Pembeda Soal	51
14. Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Eksperimen	52
15. Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kontrol	53
16. Distribusi Frekuensi Posttest Eksperimen.....	53
17. Distribusi Frekuensi Posttest Kontrol	54
18. Hasil Analisis Uji Normalitas Data Pretest	54
19. Hasil Uji Analisis Uji Homogenitas Data Pretest	55
20. Hasil Analisis Uji Normalitas Data Posttes	56
21. Hasil Uji Analisis Uji Homogenitas Data Posttest	57
22. Lembar observasi aktivitas guru.....	59
23. Lembar observasi aktivitas siswa	60

DAFTAR LAMPIRAN

1. RPP Kelas Eksperimen	66
2. RPP Kelas Kontrol	76
3. Kartu soal keberuntungan	86
4. Soal Tes.....	89
5. Kunci Jawaban Tes	90
6. Lembar observasi Guru	93
7. Lembar observasi Siswa	96
8. Tabulasi Validitas dan Reliabilitas	99
9. Uji Validitas	100
10. Uji Reabilitas	104
11. Taraf Kesukaran Soal.....	108
12. Daya Pembeda Soal	109
13. Uji Normalitas Nilai Pretest Eksperimen.....	110
14. Uji Normalitas Nilai Pretest Kontrol	114
15. Uji Homogenitas Pretest	118
16. Uji Normalitas Nilai Posttest Eksperimen	119
17. Uji Normalitas Nilai Posttest Kontrol.....	123
18. Uji Homogenitas Posttest.....	128
19. Uji Homogenitas Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen.....	129
20. Uji-t	130
21. Penskoran Lembar Observasi Guru	132
22. Penskoran Lembar Observasi Siswa	135
23. Tabel Distribusi nilai r_{tabel}	138
24. Tabel Distribusi nilai t_{table}	139
25. Tabel Distribusi Nilai CHI SQUARE (X^2_{tabel})	140
26. Tabel Luas di Bawah Lengkungan Kurva Normal Dari 0 s/d Z.....	141
27. Tabel Nilai Distribusi F	142

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat dan Negara.¹ Pendidikan yang bermutu adalah pendidikan yang menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan yang mencakup tiga aspek di atas, yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik sehingga dapat mengikuti bahkan menjadi pelopor pembaharuan dalam pendidikan.

Matematika sebagai salah satu pelajaran di sekolah yang dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa yang berkualitas. Matematika adalah ilmu yang bersifat abstrak dan deduktif. Walaupun pada pengamatan empiris terhadap benda-benda konkrit, namun dalam perkembangannya matematika termasuk kategori abstrak. Sifat matematika tersebut yang mengakibatkan pembelajaran matematika di sekolah sulit dikuasai oleh siswa.²

National Council of Teachers of Mathematics atau NCTM, menyatakan bahwa standar matematika sekolah haruslah meliputi standar isi dan standar

¹ Arif Rohman, *Memahami pendidikan dan Ilmu pendidikan*, (Yogyakarta:Laksbang mediatama, 2009), hal 149

² Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001), hal. 17

proses. Standar proses meliputi pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, keterkaitan, komunikasi, dan representasi.³ Masalah merupakan sesuatu yang tidak terlepas dari diri manusia, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang dituju dalam pembelajaran matematika. Sugiman dkk menyatakan bahwa "*Problem solving is the heart of mathematics*" yang artinya jantungnya matematika adalah pemecahan masalah.⁴

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Kemampuan pemecahan masalah erat kaitannya dengan komponen pemahaman siswa dalam bermatematika. Polya menyatakan bahwa tahapan pertama dalam memecahkan masalah matematika adalah memahami masalah matematika itu sendiri. Kaitan antara kemampuan pemahaman dengan pemecahan masalah dapat dipertegas bahwa, jika seseorang telah memiliki kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika, maka ia mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah. Sebaliknya, jika seseorang dapat memecahkan suatu masalah, maka orang tersebut harus memiliki kemampuan

³ Mary M, et al, *Mathematics Methods for Elementary and a Middle school teachers* (Amerika: John wiley dan Sons, Inc, 2007), <https://www.amazon.com/Mathematics-Methods-Elementary-Middle-Teachers/dp/0470136294>, hal 7

⁴ Sugiman, dkk. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 2009), hlm.175

pemahaman terhadap konsep-konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya.⁵

Kemampuan ini sangat diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Russefendi bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang kemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil survei dari *Trends in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMMS) menunjukkan kemampuan siswa SMP relatif lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur, akan tetapi sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan jastifikasi atau pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematika, dan menemukan hubungan antara data-data atau fakta yang diberikan.⁶

Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Kartika. Berdasarkan hasil penelitiannya siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika karena tidak dapat memahami masalah yang diberikan, kesulitan menentukan strategi penyelesaian yang tepat, dan kesulitan dalam melakukan prosedur matematika yang benar.⁷ Menurut penelitian yang dilakukan

⁵ Ana Fauziah *Peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematik siswa smp melalui strategi react* Jurnal forum kependidikan, volume 30, nomor 1 (Lubuklinggau: juni 2010), hal 2 diakses pada tgl 21 Desember 2015

⁶ Ana Fauziah hal 2

⁷ Sari Maharani Kartika, *Profil Kesulitan Siswa Kelas VIII dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Penelitian Dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Surakarta tahun Pelajaran2010/2011)* diakses pada 23 desember 2017

oleh Amir, beberapa penyebab kegagalan dalam pembelajaran matematika adalah siswa kurang memahami konsep-konsep matematika dan kurang mampu memecahkan persoalan matematika. Siswa yang menguasai secara konsep matematika dengan baik, akan memperoleh jalan untuk memecahkan persoalan matematika, dan sebaliknya.⁸

Dari gambaran tersebut terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih sangat kurang sekali. Hal itu mungkin dikarenakan siswa tidak benar-benar memahami rumus yang diajarkan oleh guru, sehingga mereka kewalahan untuk mengingat rumus-rumus dalam matematika, dan juga ketika diberikan soal yang sedikit berbeda bentuknya dari contoh yang telah mereka pelajari pada pembelajaran sebelumnya, maka mereka tidak bisa menyelesaikannya, dan juga pada saat mengerjakan soal uji coba terlihat kesulitan mereka dalam membuat keterkaitan antar konsep yang telah mereka pelajari, sehingga tidak adanya usaha dari siswa untuk mengeksplorasi kemampuannya masing-masing, siswa lebih cenderung meniru pekerjaan temannya atau sering disebut menyontek.

Keadaan yang sama juga terjadi di SMP N 1 Idi Rayeuk, berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika kelas VIII SMP N 1 Idi Rayeuk diperoleh masalah-masalah yang sering dihadapi dikelas antara lain: kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan Limas masih kurang, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep limas dan dalam mengerjakan soal siswa masih salah dan bingung untuk

⁸ Almira Amir, *Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika*, (Jurnal pendidikan matematika : 2015, Logaritma Vol. III, No. 01 Januari 2015) diakses pada tanggal 24 Januari 2017

menentukan apa yang diketahui dari soal, bahkan proses perhitungan atau strategi penyelesaian masih tidak benar.

Sebagai contoh, jika diketahui tinggi suatu limas segiempat dengan alas persegi dan panjang rusuk alasnya, kemudian siswa diminta untuk menghitung luas permukaan limas tersebut maka banyak siswa yang menganggap bahwa tinggi dari sisi tegak limas itu adalah sama dengan tinggi limas. Begitu pula sebaliknya, jika diketahui tinggi pada sisi tegak limas dan panjang rusuk alas, kemudian siswa diminta untuk menghitung volum limas tersebut maka sebagian siswa akan langsung mensubstitusikan tinggi pada sisi tegak ke dalam variabel t pada rumus volum limas.

Masalah lain yang terjadi, adalah siswa masih kesulitan dalam membedakan bangun ruang limas dengan prisma. Hal ini disebabkan siswa tidak memahami apa itu pengertian dan unsur-unsur yang membentuk limas itu sendiri. Mereka menganggap limas dan prisma itu adalah bangun ruang yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari pelajaran matematika yang melibatkan konsep geometri.

Peningkatan kemampuan pemecahan matematika siswa dapat dilakukan dengan mengadakan perubahan-perubahan dalam pembelajaran. Dalam hal ini, perlu dirancang suatu pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan serta mampu memecahkan masalah terhadap materi matematika itu sendiri. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah siswa adalah dengan melaksanakan pembelajaran yang relevan untuk diterapkan oleh guru.

Siswa mempunyai cara yang berbeda untuk mengkonstruksi pengetahuannya serta keberhasilan pembelajaran siswa. Maka dari itu perlu diterapkan suatu pembelajaran yang dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan membuat belajar matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Salah satu alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat mengarahkan siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematika adalah pembelajaran *Scaffolding*.

Pembelajaran *Scaffolding* merupakan pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah dapat melakukannya.⁹ Keunggulan pembelajaran *Scaffolding* adalah menyederhanakan tugas belajar sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan.¹⁰ Dengan demikian, pembelajaran *Scaffolding* sesuai dengan permasalahan yang ada.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan pembelajaran *scaffolding* yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa, diantaranya adalah penelitian Sri Hariana yang berjudul diagnosis kesulitan pemecahan masalah statistika siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Turen Malang dan upaya mengatasinya dengan pemberian scaffolding, disimpulkan

⁹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana, 2009, h.39

¹⁰ Agus Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Toeri Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*, Yogyakarta: DIVA Press, 2013, h. 128

bahwa pemberian *scaffolding* pada pembelajaran statistika dapat mengurangi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah statistika.¹¹ Hal tersebut bisa terlihat dari rata-rata kelas post test yang meningkat dari siklus I sebesar 7,35 menjadi 8,6 pada siklus ke II. Kemudian, penerapan pembelajaran *Scaffolding* dapat meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa kelas VII A SMPN 3 Bandung, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian Gayuh Intyartika.¹²

Berdasarkan hal tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul: **pengaruh pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VIII SMP Negeri 1 Idi Rayeuk.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Apakah terdapat pengaruh pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Idi Rayeuk?”

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: Untuk mengetahui Apakah terdapat pengaruh pembelajaran *Scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

¹¹ Sri Hariana, *diagnosis kesulitan pemecahan masalah statistika siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Turen Malang dan upaya mengatasinya dengan pemberian scaffolding*, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2015

¹² Gayuh Intyartika, *Penerapan Scaffolding Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Segitiga Pada Siswa Kelas Vii SMPN 3 Bandung Tulungagung*, 2015

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam peningkatan proses belajar mengajar khususnya bagi siswa, guru dan sekolah.

1. Bagi Siswa

- a. Dapat memberikan suasana dan tantangan baru sehingga siswa lebih berminat dan senang mengikuti pembelajaran matematika
- b. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan dan berinteraksi sesama teman.

2. Bagi Guru

Menambah pengalaman dan tantangan untuk meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang aktif dan kreatif menyusun program yang tepat sesuai dengan permasalahan yang muncul dalam proses belajar mengajar.

3. Bagi peneliti

Melalui penelitian ini dapat mengetahui secara langsung permasalahan pembelajaran matematika yang ada dikelas, khususnya dalam hal meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam proposal ini, perlu diketahui istilah-istilah yang penting dalam judul proposal ini, yaitu:

1. Pembelajaran *Scaffolding*

Ialah pembelajaran dengan memberikan bantuan kepada siswa pada awal pembelajaran untuk mencapai pemahaman dan keterampilan dan secara perlahan-lahan bantuan tersebut dikurangi sampai akhirnya siswa dapat belajar mandiri dan menemukan pemecahan bagi tugas-tugasnya.¹³ Bantuan yang diberikan kepada siswa dapat berupa gambar, petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah-masalah kedalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, dan tindakan lain yang memungkinkan siswa itu belajar mandiri.

2. Kemampuan Pemecahan masalah

pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya.¹⁴ Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah matematik menurut Polya yaitu (1) memahami persoalan, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) menjalankan rencana, (4) melihat kembali apa yang telah dilakukan.

3. Pembelajaran matematika

Kebanyakan orang menganggap bahwa matematika adalah bidang hitung menghitung. Namun, ahli matematika memandang perhitungan hanyalah alat

¹³ Ibid, h. 127

¹⁴ Sunarno, http://model_pembelajaran_kooperatif.blogspot.com/2012/08/circ.html.

dalam matematika sesungguhnya, yang melibatkan pemecahan soal matematika dan pemaahaman struktur dan pola dalam matematika .¹⁵

Tujuan guru matematika adalah menginstruksikan apa yang mereka anggap penting dan mengajarkannya kepada murid dengan cara terbaik berdasarkan pandangan mereka. Hingga saat ini belum ditemukannya bagaimana seharusnya pengajaran matematika dilakukan. Pendidik dewasa ini memperdebatkan apakah matematika harus diajarkan dengan menggunakan pendekatan kognitif ataukah pendekatan latihan komputasional. Beberapa pendukung pendekatan kognitif menentang memorisasi dan latihan dalam pengajaran matematika. Sebaliknya, mereka menekankan pemecahan masalah matematika konstruktivis. sedangkan lainnya mengasumsikan bahwa kecepatan dan keotomatisan adalah faktor dasar untuk mencapai prestasi matematika yang efektif dan mereka berpendapat bahwa keterampilan tersebut hanya bisa didapatkan melalui latihan yang ekstensif.¹⁶

4. Bangun Ruang Limas

Bangun-bangun ruang yang memiliki satu bidang alas, sedangkan bidang-bidang lainnya berbentuk segitiga yang bertemu pada satu titik puncak. Bangun ruang seperti inilah dinamakan limas.

Dalam penelitian ini peneliti memilih standar kompetensi 5 yaitu :

Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta

¹⁵ John W.Santrock, 2008, *Psikologi pendidikan*, Jakarta: Kencana Pranada Media Group, hal. 440

¹⁶ Istarani. *Kumpulan 39 Metode Pembelajaran*. 2012. Medan: Iscom Medan.

menentukan ukurannya dan kompetensi dasar 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran *Scaffolding*

1. Pengertian pembelajaran *Scaffolding*

Menurut oxford dictionary, istilah '*scaffolding*' berasal dari kata '*scaffold*' artinya tangga atau perancah yang biasa digunakan oleh pekerja bangunan .myang merupakan sruktur sementara yang mendukung pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan yang mereka tidak dapat lakukan. *Scaffold* memberikan pekerja tempat untuk bekerja dan untuk mencapai daerah pekerjaan yang tidak dapat mereka mencapainya sendiri.¹

Bruner dan Ross menyatakan "*Scaffolding was developed as a metaphor to describe the type of assistance offered by a teacher or peer to support learning*". Pernyataan ini menunjukkan bahwa, dalam proses *scaffolding* peranan guru sangat penting, yaitu guru membantu siswa menuntaskan tugas atau konsep pada awalnya tidak mampu dia peroleh secara mandiri. Atau dengan kata lain, peranan guru lebih difokuskan hanya memberikan bantuan berupa teknik/keterampilan tertentu dari tugas-tugas yang di luar batas kemampuan siswa. Ketika siswa dipandang telah mampu melakukan tanggung jawabnya dalam tugas-tugas maka ketika itu guru mulai dengan proses '*fading*', atau melenyapkan bantuan, agar siswa dapat bekerja secara mandiri.²

¹ Sugeng Sutiarto, *Scaffolding Dalam Pembelajaran Matematika*, (Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei 2009), hal. M-528

² Sugeng Sutiarto...hal. M-529

Pembelajaran *Scaffolding* pertama kali diperkenalkan oleh Vygotsky. Menurut Vygotsky individu akan belajar dengan baik apabila mereka secara aktif mengkonstruksi (membangun) pengetahuan dan pemahaman secara bersama. Keterlibatan dengan orang lain membuka kesempatan bagi murid untuk mengevaluasi dan memperbaiki pemahaman mereka saat mereka bertemu dengan pemikiran orang lain dan saat mereka berpartisipasi dalam pencarian pemahaman bersama. Dengan cara lain, pengalaman dalam konteks sosial memberikan mekanisme penting untuk perkembangan pemikiran murid. Vygotsky juga menekankan bahwa guru harus menciptakan banyak kesempatan bagi murid untuk belajar dengan guru dan teman sebaya dalam mengkonstruksi pengetahuan bersama.³

Scaffolding erat kaitanya dengan gagasan *zone of proximal development*, *Zone of proximal development* (ZPD) adalah istilah Vygotsky untuk serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian tetapi dapat dipelajari dengan bantuan dari orang dewasa atau anak yang lebih mampu. *ZPD* dapat juga diartikan: jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman sejawat yang lebih mampu. Dalam zona tersebut anak memerlukan *Scaffolding*. Penekanan Vygotsky pada ZPD menegaskan keyakinannya akan arti pentingnya

³ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan*. Edisi kedua, Cet-2 (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007) hal 389-391.

pengaruh sosial, terutama pengaruh instruksi atau pengajaran, terhadap perkembangan kognitif anak.⁴

Dalam pembelajaran scaffolding guru harus dipusatkan kepada kelompok anak yang tidak dapat memecahkan masalah belajar sendiri (solve problems with help). Guru perlu menyediakan berbagai jenis dan tingkatan bantuan yang dapat memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Dalam kosakata psikologo kognitif, bantuan-bantuan ini dikenala sebagai *cognitif scaffolding* atau pedoman mengerjakan tugas, bagan/alur, gambar, langkah-langkah atau prosedur melakukan sesuatu, pemberian umpan balik dan sebagainya.⁵

Bimbingan atau bantuan dari orang dewasa atau teman yang lebih kompeten sangat efektif untuk meningkatkan produktifitas belajar. Bantuan-bantuan tentunya disesuaikan dengan konteks sosio-kultural atau karakteristik sosial anak. Bimbingan bermanfaat untuk memahami alat-alat semiotic, seperti bahasa, tanda, dan lambang-lambang. Anak mengalami proses internalisasi yang selanjutnya alat-alat ini berfungsi sebagai mediator bagi proses-proses psikologis lebih lanjut dalam diri anak. Bentuk-bentuk pembelajaran kooperatif-kolaboratif, pembelajaran kontekstual, PBL, authentic instruction, serta service learning sangat tepat diterapkan.⁶

⁴ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan*. Edisi kedua, Cet-2 (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007) hal 62.

⁵ Abdul Hamid, *teori belajar dan pembelajaran*, Medan : Pascasarjana Unimed, 2007, hal.46

⁶ Abdul Hamid...47

2. Keunggulan Pembelajaran *Scaffolding*

Pembelajaran *Scaffolding* merupakan pembelajaran yang sangat bagus digunakan dalam pembelajaran karena memiliki banyak keunggulan. Keunggulan pembelajaran *scaffolding* sebagai berikut:

1. memotivasi dan mengaitkan minat siswa dengan tugas belajar
2. menyederhanakan tugas belajar sehingga bisa terkelola dan bisa dicapai oleh anak
3. memberi petunjuk untuk membantu anak terfokus pada pencapaian tujuan
4. secara jelas menunjukkan perbedaan antara pekerjaan anak dan solusi standar atau yang diharapkan
5. mengurangi frustrasi atau resiko
6. memberi model dan mendefenisikan dengan jelas harapan mengenai aktivitas yang akan dilakukan.⁷

Selanjutnya Yamin mengungkapkan keunggulan pembelajaran *Scaffolding* yaitu:

1. peserta didik diposisikan sebagai mitra guru sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar
2. pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri
3. siswa aktif mengkonstruksi secara terus-menerus sehingga terjadi perubahan konsep ilmiah
4. memberi petunjuk yang jelas untuk membantu siswa terfokus pada tujuan pembelajaran.⁸

⁷ Agus Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Toeri Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler*, Yogyakarta: DIVA Press, 2013, h. 133-134

Dengan merujuk beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa keunggulan pembelajaran *Scaffolding* adalah mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan sendiri permasalahannya karena siswa memperoleh dukungan dari gurunya.

3. Langkah-langkah Pembelajaran *Scaffolding*

Pembelajaran *Scaffolding* yang digunakan dalam pembelajaran memiliki langkah-langkah yang perlu dipahami dengan baik. Hal ini bertujuan agar pembelajaran *Scaffolding* yang digunakan terarah dan dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Langkah-langkah pembelajaran *Scaffolding* adalah sebagai berikut:

1. Memberikan petunjuk pemecahan soal dan mengobservasi kegiatan siswa:
 - a. Menunjukkan contoh pemecahan soal
 - b. Mengamati apakah siswa dapat meniru contoh yang diberikan oleh guru.
2. Memulai memecahkan soal dan menyuruh siswa untuk menyelesaikan solusi
3. meminta siswa untuk berkolaborasi dengan teman yang lebih maju dalam memecahkan soal
4. menjelaskan proses penyelesaian soal kepada siswa, mengajukan pertanyaan, menganalisis soal, dan sebagainya.⁹

⁸ Martinis Yamin, *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: GP Press, 2013, h. 96

⁹ Margaret E. Gedler, *Learning And Instruction: Teori Dan Aplikasi, Edisi Keenam*, Jakarta: Kencana, 2011, h. 398-399.

Langkah-langkah pembelajaran *scaffolding* pada materi limas dengan mengadopsi dari buku Margaret, dapat dibuat tabel sintaks pembelajaran sebagai berikut:

Tabel sintaks pembelajaran *scaffolding*

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru
1	Memberikan petunjuk pemecahan soal dan mengobservasi kegiatan siswa	<p>Guru menunjukkan pemecahan masalah berupa contoh soal tentang materi limas, salah satunya adalah menghitung luas permukaan limas.</p> <p>Guru mengamati apakah siswa dapat meniru contoh yang diberikan oleh guru.</p>
2	Memulai memecahkan soal dan menyuruh siswa untuk menyelesaikan solusi	<p>Guru membimbing siswa untuk memecahkan contoh soal pada materi limas</p> <p>Kemudian meminta siswa untuk mencari solusi permasalahan dari soal-soal pada materi limas yang diberikan oleh guru</p>
3	meminta siswa untuk berkolaborasi dengan teman yang lebih maju dalam memecahkan soal	Guru meminta siswa untuk berkolaborasi dengan teman yang lebih maju dalam memecahkan soal-soal pada materi limas
4	menjelaskan proses penyelesaian soal kepada siswa	Guru menjelaskan proses penyelesaian soal kepada siswa, mengajukan pertanyaan, menganalisis soal, dan sebagainya

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pembelajaran matematika memuat tentang kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika.¹⁰ Pemecahan masalah merupakan suatu strategi kognitif yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari termasuk para siswa dalam kegiatan pembelajaran.¹¹

Pemecahan masalah merupakan salah satu tugas hidup yang harus dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan rentangan kesulitan mulai dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks. Masalah akan timbul apabila kita dihadapkan pada suatu situasi adanya kesenjangan antara situasi nyata dengan situasi ideal atau situasi yang diinginkan.¹²

Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan, sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah-masalah. Kita perlu mencari penyelesaiannya. Bila kita gagal dengan suatu cara untuk menyelesaikan suatu masalah. Kita harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain. Kita harus berani menghadapi masalah untuk menyelesaikannya.

Adapun tujuan pendidikan pada hakekatnya adalah suatu proses terus menerus manusia untuk menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi sepanjang hayat. Karena itu siswa harus benar-benar dilatih dan dibiasakan berpikir secara mandiri.

¹⁰ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Daulat Riau, 2012, h. 20

¹¹ Mohamad Surya, *Strategi Kognitif Dalam Proses Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2015, hal. 137

¹² Mohamad Surya...138

Dengan demikian, tidak berlebihan kiranya, bila pemecahan masalah seyogyanya merupakan strategi belajar mengajar di sekolah. Karena itu pembicaraan di dalam hal ini adalah pemecahan masalah dalam ruang lingkup pengajaran matematika sekolah. Yang menjadi masalah adalah bagaimana pemecahan masalah itu diintegrasikan ke dalam kegiatan belajar-mengajar matematika. Keterampilan memecahkan masalah harus dimiliki siswa. Keterampilan tersebut akan dimiliki para siswa bila guru mengajarkan bagaimana memecahkan masalah yang efektif kepada siswa.¹³

Didalam pembelajaran matematika, terutama tentang pembelajaran pemecahan masalah, ada seseorang tokoh yang sangat terkenal, yakni Geoge polya. Polya menjelaskan 4 langkah pemecahan masalah yang harus dilakukan dalam pemecahan masalah yaitu:

a. Memahami Masalah

Pada langkah ini siswa harus dapat menentukan data-data yang diketahui, data apa yang dapat diketahui dari data yang sudah ada, dan hal apa yang ditanyakan. Dalam menentukan hal tersebut, setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda sehingga hal-hal yang penting hendaknya dicatat, dibuat tabelnya, dibuat grafik atau sketsanya. Pencatatan, pembuatan tabel dan sebagainya dimaksudkan untuk mempermudah memahami masalah dan mempermudah mendapat gambaran umum penyelesaian dari suatu

¹³ Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Daulat Riau, 2012, h. 20

permasalahan.¹⁴ Misalnya pada materi limas di berikan sebuah contoh sebagai berikut:

Atap sebuah rumah berbentuk limas dengan alasnya yang berbentuk persegi yang berukuran (8x8)m dan tinggi atap 3 m. Tentukan banyak genteng yang diperlukan jika tiap-tiap m² memerlukan 20 buah genteng?

Disini siswa dapat dikatakan sudah memahami masalah jika dapat membuat unsur yang diketahui dengan benar, seperti:

$$\text{Diketahui:} \quad \text{tinggi limas} \quad = 3 \text{ m}$$

$$\text{Luas alas limas} \quad = 8 \times 8 = 64 \text{ m}^2$$

$$\text{Alas segitiga tegak} \quad = 8 \text{ m}$$

$$\text{Tinggi segitiga tegak} \quad = 5 \text{ m}$$

b. Membuat Rencana Penyelesaian

Untuk menjawab masalah yang ditanyakan, siswa harus membuat rencana penyelesaian. Informasi-informasi yang ada harus diorganisasikan sesuai persyaratannya. Pengorganisasian ini memerlukan pendekatan-pendekatan tertentu untuk menemukan kemungkinan penyelesaiannya. Kemudian siswa dapat membentuk model matematika yang sesuai dengan permasalahan untuk mempermudah penyelesaiannya.¹⁵ Misalnya pada contoh soal diatas siswa dapat membuat rencana penyelesaian dengan melihat kalimat pertanyaannya yaitu: Tentukan banyak genteng yang diperlukan jika tiap-tiap m² memerlukan 20 buah genteng?

¹⁴ Polya <https://masbied.files.wordpress.com/2011/05/modul-matematika-teori-belajar-polya.pdf> di akses 10 juni 2016

¹⁵ Polya <https://masbied.files.wordpress.com/2011/05/modul-matematika-teori-belajar-polya.pdf> di akses 10 juni 2016

Berdasarkan pertanyaan tersebut maka kemungkinan untuk mendapatkan banyak genteng yang diperlukan yaitu dengan menggunakan rumus mencari luas permukaan limas: luas alas limas + jumlah sisi tegaknya limas.

c. Menyelesaikan rencana penyelesaian

Dengan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki serta rencana penyelesaian yang dipilih, siswa harus menyelesaikan rencana masalah yang telah disusun untuk mendapat jawaban masalah. Misalnya dengan menggambar, membuat grafik, diagram atau menerapkan operasi-operasi matematis, rumus-rumus dan sebagainya.¹⁶ Misalnya untuk menyelesaikan contoh diatas siswa harus menganalisis lebih lanjut dengan cara membuat gambar atau membayangkan bagaimana yang dikatakan atap berbentuk limas tersebut. Disini *scaffolding* dapat diberikan guru untuk mengingatkan siswa bahwa atap sebuah rumah (genteng) hanya disusun pada bagian sisi tegak yang mengelilingi limas tidak pada bagian alas limas. Maka setelah mendapatkan nilai dari rumus luas permukaan limas siswa perlu mengurangi nilai luas alas limas tadi setelah itu hasilnya baru dikalikan dengan jumlah genteng per m² yaitu 20.

luas permukaan limas = luas alas limas + jumlah luas seluruh sisi tegak limas.

$$= 64 + 4 (4 \times 5)$$

$$= 64 + 4(20)$$

$$= 144 \text{ m}^2$$

¹⁶ Ibid

Karena genteng hanya memenuhi luas seluruh sisi tegak limas, maka :

$$= 144 \text{ m}^2 - \text{luas alas limas}$$

$$= 144 \text{ m}^2 - 64 \text{ m}^2$$

$$= 80 \text{ m}^2$$

Disebabkan banyak genteng tiap m^2 , maka:

$$= 80 \times 20$$

$$= 1600$$

Jadi, banayak genteng yang diperlukan untuk menutupi seluruh atap yang berbentuk limas adalah 1600 genteng.

d. Memeriksa Kembali penyelesaian

Pada langkah ini siswa memeriksa kembali setiap langkah penyelesaian yang telah diperoleh. Kemudian memeriksa apakah ada solusi lain untuk menyelesaikan masalah tersebut, hal ini untuk memastikan bahwa setiap langkah dan strategi penyelesaian yang digunakan sudah benar.¹⁷ Disini siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah di dapatkan dengan menggunakan cara lain seperti : $1600 : 80 = 20$ genteng.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa untuk dapat memecahkan masalah, siswa terlebih dahulu harus dapat memahami masalah yang ditunjukkan dengan menyusun persamaan atau model matematika, merencanakan penyelesaian dan meleksanakannya dan menjawab masalah.

Pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah sebagai suatu metode pembelajaran dapat digunakan untuk melengkapi pengajaran fakta-fakta

¹⁷ Polya <https://masbied.files.wordpress.com/2011/05/modul-matematika-teori-belajar-polya.pdf> di akses 10 juni 2016

dasar, konsep-konsep, dan prosedur-prosedur. Pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah dimulai dengan pengajuan masalah kepada siswa dan siswa diminta untuk menyelesaikannya. Untuk tingkat awal masalah yang diberikan dimulai dari masalah yang dikenal siswa dan dekat dengan lingkungan siswa. Masalah yang diberikan harus berada pada “Zone of proximal development (ZPD)” siswa, sehingga masalah tidak terlalu sulit bagi siswa dan siswa tidak frustrasi untuk menyelesaikannya. Selama dalam kegiatan pemecahan masalah guru sebaiknya tidak terlalu mengarahkan siswa dan hanya membantu dengan memberikan petunjuk-petunjuk yang tidak terlalu mengarahkan siswa.¹⁸ Dalam menyelesaikan masalah siswa dapat bekerja secara individu atau berkelompok.

Manfaat dalam penyelesaian masalah adalah sebagai berikut:

1. Membolehkan seorang individu berfikir secara rasional dan analitis.
2. Membantu seorang individu membuat keputusan karena pengetahuan dalam matematika membolehkan mengumpul, menganalisis maklumat, dan membuat deduksi. Dari kebaikan dalam penyelesaian masalah ini memberikan bahwa penyelesaian masalah dalam pembelajaran mempermudah dan memberikan peluang berfikir siswa untuk memecahkan masalah yang ada dalam soal matematika.

¹⁸ Abdul Hamid, *teori belajar dan pembelajaran*, Medan : Pascasarjana Unimed, 2007, hal.44-45

C. Hubungan Pembelajaran *Scaffolding* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu hal penting dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa perlu dilakukannya suatu pembelajaran yang sesuai. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pembelajaran *Scaffolding*. Keunggulan pembelajaran *Scaffolding* adalah menyederhanakan tugas belajar sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan.¹⁹ Dengan demikian diharapkan seluruh siswa dapat memahami materi pembelajaran dan pemecahan masalah dari soal-soal yang diberikan guru serta bisa menyimpulkan pembelajaran di akhir pembelajaran.

D. Pembelajaran Matematika

Kebanyakan orang menganggap bahwa matematika adalah bidang hitung menghitung. Namun, ahli matematika memandang perhitungan hanyalah alat dalam matematika sesungguhnya, yang melibatkan pemecahan soal matematika dan pemahaman struktur dan pola dalam matematika.²⁰

Tujuan guru matematika adalah menginstruksikan apa yang mereka anggap penting dan mengajarkannya kepada murid dengan cara terbaik berdasarkan pandangan mereka. Hingga saat ini belum ditemukannya bagaimana seharusnya pengajaran matematika dilakukan. Pendidik dewasa ini memperdebatkan apakah matematika harus diajarkan dengan menggunakan

¹⁹ Agus Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Toeri Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler*, Yogyakarta: DIVA Press, 2013, h. 128

²⁰ John W.Santrock, 2008, *Psikologi pendidikan*, Jakarta: Kencana Pranada Media Group, hal. 440

pendekatan kognitif ataukah pendekatan latihan komputasional. Beberapa pendukung pendekatan kognitif menentang memorisasi dan latihan dalam pengajaran matematika. Sebaliknya, mereka menekankan pemecahan masalah matematika konstruktivis. sedangkan lainnya mengasumsikan bahwa kecepatan dan keotomatisan adalah faktor dasar untuk mencapai prestasi matematika yang efektif dan mereka berpendapat bahwa keterampilan tersebut hanya bisa didapatkan melalui latihan yang ekstensif.²¹

NCTM mengembangkan sejumlah standar pendidikan matematika. Standar ini menekankan bahwa pengajaran matematika harus memberi kesempatan murid kesempatan untuk:²²

1. Memahami angka dan operasi perhitungan.
2. Mempelajari prinsip aljabar dan geometri.
3. Memahami cara mengukur atribut dari objek dan unit pengukuran.
4. Mengumpulkan, mengorganisir, menganalisis, dan menampilkan data, serta memahami konsep dasar dari probabilitas.
5. Memecahkan *problem*.
6. Menggunakan penalaran sistematis di banyak area matematika yang berbeda.
7. Mengorganisasikan dan mengondisikan pemikiran matematika melalui komunikasi, termasuk mengerjakan soal dengan teman sekelas.
8. Mengenali hubungan di antara ide-ide matematika dan mengaplikasikan matematika dalam konteks di luar matematika.

²¹Istarani. 2012. *Kumpulan 39 Metode Pembelajaran*. Medan: Iscom Medan.

²² John W.Santrock, *Psikologi pendidikan*. . . , *Ibid*, hal. 441

Berdasarkan standar pengembangan matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika bukan sekedar hitung menghitung. Melainkan banyak hal-hal lain yang harus dikuasai seperti pemecahan masalah, mengaplikasikan matematika di luar konsep matematika dan lain- lain.

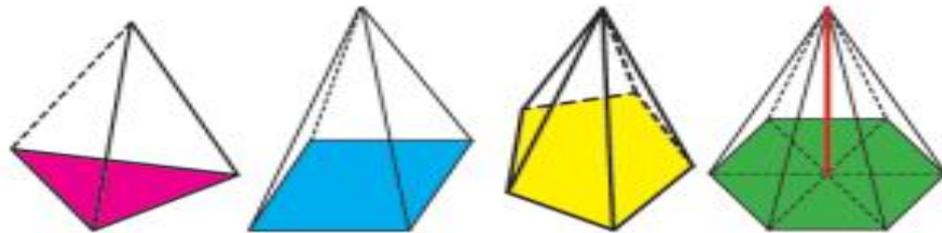
Seorang guru matematika memiliki begitu banyak tantangan dalam pembelajaran matematika. Salah satu tantangan bagi guru matematika adalah memungkinkan siswa untuk menjadi penjelajah dan pemecah soal. Memecahkan berbagai soal dalam konteks asing atau rumit merupakan jantung aktivitas matematika, seperti yang diungkapkan oleh Cockcroft :

Dalam pemahaman tahun terakhir banyak terjadi banyak diskusi tentang hakikat pemahaman matematika. Ada kesepakatan umum bahwa pemahaman dalam matematika berarti kemampuan untuk mengenali dan memanfaatkan konsep matematika dalam berbagai kondisi, termasuk kondisi yang masih asing saat itu.²³

Oleh karena itu, seorang guru diharapkan dapat mengarahkan siswa nya dalam menggunakan konsep matematika dalam berbagai kondisi. Konsep yang dimaksud disini adalah konsep-konsep dasar matematika yang telah di ajarkan, bisa diterapkan murid dalam kehidupannya. Murid bukan hanya memahami konsep secara kontekstual saja tetapi memahami penggunaannya.

²³ Mike ollerton, 2010, *Panduan Guru Mengajar Matematika*. Jakarta: Erlangga, hal. 41

E. Materi Bangun Ruang Limas



Gambar 4.15 Model-model limas

Geometri merupakan suatu pengetahuan yang berkaitan dengan bentuk (bangun), sifat-sifat bangun, dan hubungan yang ada diantara sifat-sifat dari bangun-bangun tersebut. Oleh karena kehidupan dikelilingi dan dibentuk dari bangun-bangun (bangun ruang, serta permukaan), maka pembelajaran geometri perlu didasari dan diarahkan agar siswa mampu untuk memahami bangun-bangun yang ada di sekitarnya.

Bangun-bangun ruang yang memiliki satu bidang alas, sedangkan bidang-bidang lainnya berbentuk segitiga yang bertemu pada satu titik puncak. Bangun ruang seperti inilah dinamakan limas. Jadi, dapat disimpulkan limas adalah bangun ruang sisi datar yang selimutnya terdiri atas bangun datar segitiga dengan satu titik persekutuan. Titik persekutuan itu disebut titik puncak.²⁴

Luas permukaan dan volume prisma dan limas merupakan salah satu bagian dari geometri mempunyai peranan penting dalam bidang matematika dan banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, penguasaan terhadap Luas permukaan dan volume limas perlu ditekankan pada siswa sejak dini. Meskipun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa penguasaan

²⁴ Drs. Sukindo, *Matematika SMP Jilid 2 kelas VIII*, Erlangga: Jakarta, 2007, hal 340

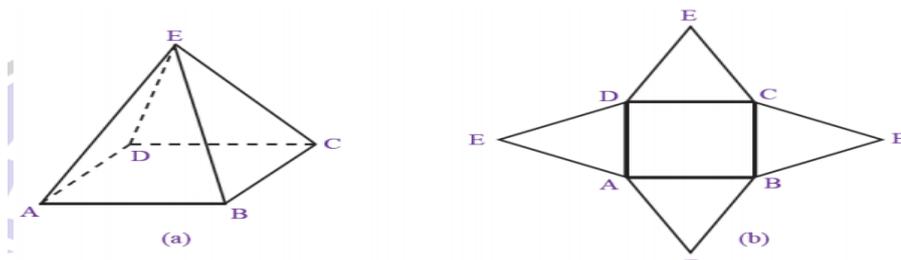
siswa terhadap Luas permukaan dan volume limas masih rendah. Siswa cenderung menghafal rumus Luas permukaan dan volume limas.

Dalam penelitian ini peneliti memilih standar kompetensi 5 yaitu : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya dan kompetensi dasar 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

Adapun Indikator yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Menemukan Rumus Luas permukaan Limas
2. Menghitung Luas Permukaan Limas
3. Menentukan Rumus Volume Limas
4. Menghitung Volume Limas

Luas Permukaan Limas:



Gambar di atas memperlihatkan sebuah limas segiempat E.ABCD beserta jaring-jaringnya. Dengan demikian, luas permukaan limas tersebut adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas E. ABCD} &= \text{luas ABCD} + \text{luas } \triangle ABE + \text{luas} \\
 &\quad \triangle BCE + \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE \\
 &= \text{luas ABCD} + (\text{luas } \triangle ABE + \text{luas}
 \end{aligned}$$

$$\Delta BCE + \text{luas } \Delta CDE + \text{luas } \Delta ADE)$$

Secara umum, luas permukaan limas adalah sebagai berikut:

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak.

F. PENELITIAN RELEVAN

Penelitian relevan ini mendeskripsikan hasil penelusuran penulis terhadap studi atau penelitian terdahulu yang serumpun, terutama yang mirip dengan fokus penelitian yang sedang dilakukan.²⁵ Sebagai perbandingan dan acuan penelitian ini penulis mengambil referensi dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, yaitu:

Adapun penelitian yang terkait dengan penerapan pembelajaran *Scaffolding* yaitu penelitian yang pernah dilakukan oleh Melinda (Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNTAN, Pontianak) yang berjudul Strategi *Scaffolding* Berbasis Multirepresentasi Untuk Mengatasi Kesulitan Pemahaman Konseptual Siswa dalam Operasi Pecahan di SMP, dengan hasil penelitian bahwa strategi *Scaffolding* berbasis multirepresentasi dapat mengatasi kesulitan pemahaman konseptual siswa di kelas VII SMP Negeri 13 Pontianak tahun pelajaran 2013/2014. Selanjutnya, penelitian yang sama dilakukan oleh Gayuh Intyartika (IAIN Tulungagung) dengan judul penelitian Penerapan *Scaffolding* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Segitiga Pada Siswa Kelas Vii SMPN 3 Bandung Tulungagung, dengan hasil penelitian bahwa penerapan *Scaffolding* dapat meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa kelas VII A SMPN 3 Bandung.

²⁵ Tim Penyusun, *Buku Pedoman Penulisan Karya Ilmiah/Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan*, IAIN Langsa.

Berdasarkan hasil penelitian Shabryna Ekayana, yang berjudul “Pengaruh Metode *Scaffolding* Dalam Model Pembelajaran *Problem Base Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar” menyimpulkan bahwa Penggunaan Metode *Scaffolding* dalam model pembelajaran *Problem Base Learning (PBL)* pada siswa materi Luas Permukaan Dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.²⁶ Selanjutnya Sri Hariana, yang berjudul “Diagnosis Kesulitan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Kelas Xi Smk Negeri 1 Turen Malang Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pemberian *Scaffolding*” menyimpulkan bahwa dalam pemberian bantuan kepada siswa berupa *scaffolding* guna mengurangi kesulitan yang dialami siswa dalam memecahkan masalah matematika.²⁷

Dari penelitian di atas menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *scaffolding* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian diatas berbeda dengan penelitian yang penulis lakukan, pada penelitian ini penulis menekankan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khusus pada materi bangun ruang prisma dan limas dengan menggunakan pembelajaran *scaffolding*.

²⁶Shabryna Ekayana, *Pengaruh Metode Scaffolding Dalam Model Pembelajaran Problem Base Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*, Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2016.

²⁷ Sri Hariana, *Diagnosis Kesulitan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Kelas Xi Smk Negeri 1 Turen Malang Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pemberian Scaffolding*, (rosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2015), ISBN : 978.602.361.002.0.

G. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah atau sub masalah yang diajukan oleh peneliti.

Adapun hipotesis statistik yang diuji yaitu :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh pembelajaran *scaffolding*

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VIII SMP N Idi Rayeuk.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh pembelajaran *scaffolding* terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VIII SMP N Idi Rayeuk.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 IDI Rayeuk yang terletak di Kabupaten Aceh Timur. Adapun alasan peneliti memilih SMP Negeri 1 IDI Rayeuk, karena siswa-siswi di SMP Negeri 1 IDI Rayeuk ini merupakan siswa-siswi yang berada pada tingkat sedang dalam hal penyerapan dan penguasaan materi. Selain itu, lokasi sekolah yang dekat dengan tempat tinggal peneliti menyebabkan SMP Negeri 1 IDI Rayeuk tersebut dipilih menjadi tempat penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2016/2017. Dengan waktu belajar ditetapkan 5 (lima) jam dalam 1 (satu) minggu dengan ketentuan 1 (satu) jam mata pelajaran dilaksanakan selama 40 menit.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹ Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IDI Rayeuk yang terdiri dari 10 (sepuluh) kelas berjumlah 350 orang siswa,. Jumlah siswa dengan masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini:²

¹ Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan r&d.* (Bandung : Alfabeta, 2010), hal 80

² Berdasarkan Profil Lengkap SMP Negeri 1 IDI Rayeuk, 12 Agustus 2016.

Tabel 3.1 Populasi Kelas VIII SMP Negeri 1 IDI Rayeuk

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII.1	22
2	VIII.2	36
3	VIII.3	37
4	VIII.4	36
5	VIII.5	36
6	VIII.6	37
7	VIII.7	36
8	VIII.8	36
9	VIII.9	37
10	VIII.10	37
	Jumlah Siswa Seluruhnya	350

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.³ Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara teknik *simple random sampling* yaitu dengan pengundian secara acak tanpa yang ada diistimewakan. Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik undian yaitu dengan membuat gulungan kertas yang berisi semua populasi dari semua kelas VIII yang terdiri dari 10 kelas, kemudian diambil dua gulungan kertas, gulungan kertas yang pertama sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII.5 dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang siswa (diberikan pembelajaran *scaffolding*). dan gulungan kertas kedua sebagai kelas kontrol yaitu kelas VIII.8 dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang siswa (dengan pembelajaran biasa).

³ Sugiono... Hal. 81

C. Metode dan Variabel Penelitian

1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode kuantitatif. Artinya penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika. Adapun jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* atau perlakuan tertentu.⁴ Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *desain randomized control group pretest-posttest* dengan menggunakan dua kelompok penelitian. Kelompok penelitian eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *scaffolding* dan kelompok penelitian kontrol tanpa menggunakan pembelajaran *scaffolding* sebagaimana diterangkan pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Rancangan Penelitian *Desain Randomized Control Group Pre-test Post-test*

Kelompok	Pengukuran (Pretest)	Perlakuan	Pengukuran (Posttest)
Eksperimen	T_0	X	T_1
Kontrol	T_0	-	T_1

Keterangan:

T_0 = Hasil *pre-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

T_1 = Hasil *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X = Menggunakan pembelajaran *scaffolding*.⁵

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yaitu segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal

⁴ Sugiono... hal 6

⁵ Moh. Nazir. *Metode Penelitian*. (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002), hal 240

tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁶ Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁷ Adapun variabel-variabel yang terdapat dalam judul penelitian “Pengaruh Pembelajaran *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Kelas VIII SMP Negeri 1 Idi Rayeuk” adalah sebagai berikut :

- a. Variabel bebas : Pembelajaran Scaffolding.
- b. Variabel terikat : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan dalam pengambilan data antara lain :

a. Tes

Data dalam penelitian ini akan diperoleh dengan menggunakan metode pengumpulan data berupa tes. Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur (yang ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh testis.⁸

⁶ Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan r&d.* (Bandung : Alfabeta, 2010) hal 38

⁷ Sugiono... hal 39

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hal 66.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan:

1. Tes

Penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian yaitu seperangkat tes berbentuk uraian terstruktur yang memuat soal-soal tentang materi limas yang berjumlah 4 butir soal sesuai dengan indikator materi limas. Untuk bobot nilai pada setiap soal akan disesuaikan dengan jumlah dan tingkat kesukaran soal. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal tes selama 80 menit. Tes dilakukan dua kali yaitu sebelum materi disampaikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa maka diberikan *pre-test* dan sesudah semua materi disampaikan diberikan *post-test*. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada materi limas dari sampel penelitian yang diambil. Adapun kisi-kisi instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 3.3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah Oleh Polya

Tahap pemecahan masalah oleh Polya	Indikator pemecahan masalah	Indikator butir soal	Aspek kognitif
Memahami masalah	Siswa dapat menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan	1. Menemukan Rumus Luas permukaan Limas	C2

Merencanakan pemecahan masalah	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang ia gunakan serta alasan penggunaannya	2. Menghitung Luas Permukaan Limas	C3
Melakukan rencana pemecahan	Siswa dapat memecahkan masalah yang ia gunakan dengan hasil yang benar	3. Menentukan Rumus Limas	C2
Memeriksa kembali pemecahan	Siswa memeriksa kembali langkah pemecahan yang ia gunakan	4. Menghitung Volume Limas	C3

Keterangan:

C1 = pengetahuan

C2 = pemahaman

C3 = penerapan

C4 = analisis

C5 = sistesis

C6 = evaluasi

Sebelum dilakukan pengambilan data, terlebih dahulu instrumen yang akan digunakan di uji pada kelompok siswa yang dianggap sudah mengikuti pokok bahasan yang akan disampaikan. Setelah itu instrumen diukur tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal sehingga dapat dipertimbangkan apakah instrumen tersebut dapat dipakai atau tidak.

a) Validitas Instrumen

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{hitung} : Koefisien korelasi

$\sum X_i$: Jumlah skor item

$\sum Y_i$: Jumlah skor total (seluruh item)

n : Jumlah responden.

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus : $t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

Dimana :

- t : Nilai t_{hitung}
 r : Koefisien korelasi hasil r_{hitung}
 n : Jumlah responden.

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

Kaidah keputusan :

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya
 Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Kriteria tingkat validitas yang digunakan yaitu:

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Validitas⁹

Nilai	Ketreangan
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} <$	Tidak valid

Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan rumus Pearson Product Moment. Adapun hasil validitas instrumen (tes) dapat dilihat pada tabel 4.1. berikut.

Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas Soal

Nomor Soal	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Validitas
1	0.818	8.294	1.691	Valid
2	0.854	9.564		Valid

⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (jakarta:PT Bumi Aksara,2007), hal 110

3	0.899	11.979		Valid
4	0.830	8.692		Valid

Tabel 4.1. menunjukkan keempat soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7 dan 8. Karena keempat soal dinyatakan valid, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

b) Reliabilitas instrumen

Reliabel artinya dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berulang-ulang. “Untuk mengetahui reliabilitas instrumen peneliti menggunakan rumus alpha”¹⁰ yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Dimana :

- r_{11} = Nilai reliabilitas
- $\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
- S_t = Varians total
- k = Jumlah item

Dengan rumus varians :¹¹

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana :

- S_i = Nilai reliabilitas
- $\sum X_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
- $(\sum X_i)^2$ = Varians total

¹⁰ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Jakarta: Alfabeta, 2011), hal. 115

¹¹ Riduwan... hal 116

N = Jumlah item

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

Kaidah keputusan :

Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel, sebaliknya

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Adapun kriteria klasifikasi interpretasi reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Soal

Nilai	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Adapun hasil reliabilitas instrumen (tes) dapat dilihat pada tabel 4.2.

berikut.

Tabel 4.2. Hasil Uji Reliabilitas Soal

Nomor Soal	S_i	$\sum S_i$	S_t	r_{11}	r_{tabel}	Reliabilitas
1	24.914	130.51	373.2	0.867	0.413	Reliabel
2	31.008					
3	49.750					
4	24.833					

Tabel 4.2. menunjukkan soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7 dan 9. Karena keempat soal dinyatakan reliabel, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

c) Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal adalah mengkaji soal-soal dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk rendah, sedang dan sukar dikerjakan. Rumus mencari indeks kesukaran (taraf kesukaran) adalah dibawah ini:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \text{ maks}}$$

Keterangan :

TK : tingkat kesukaran
 S_A : jumlah skor kelompok atas
 S_B : jumlah skor kelompok bawah
 n : jumlah responden

Adapun kriteria klasifikasi interpretasi taraf kesukaran adalah sebagai berikut :¹²

Tabel 3.5 Kriteria Taraf Kesukaran Soal

Nilai	Interpretasi
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

¹² Riduwan...hal. 171

Adapun hasil uji taraf kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 4.3. berikut.

Tabel 4.3. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Soal
1	0,48	Sedang
2	0,39	Sedang
3	0,03	Sulit
4	0,47	Sedang

Tabel 4.3. menunjukkan keempat soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian memiliki taraf kesukaran soal yang sedang dan sulit. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10. Karena ketiga soal dinyatakan sedang dan satu soal sulit, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah daya dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah.

Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus :¹³

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}n \text{ maks item}}$$

Keterangan :

- DP : daya pembeda
 S_A : jumlah skor kelompok atas
 S_B : jumlah skor kelompok bawah
 n : jumlah responden

¹³ Suharsimi Arikunto... hal 121.

Adapun kriteria klasifikasi interpretasi daya pembeda adalah sebagai berikut :¹⁴

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal

Nilai	Interpretasi
$DP \leq 0,0$	Soal Sangat Jelek
$0,0 < DP \leq 0,20$	Soal Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Soal Cukup
$0,40 < Dp \leq 0,70$	Soal Baik
$0,70 < Dp \leq 1,00$	Soal Sangat Baik

Daya pembeda soal harus diujicobakan pada instrumen untuk melihat sejauh mana soal yang akan digunakan dapat membedakan kelompok atas dan kelompok bawah. Adapun hasil uji daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 4.4. berikut.

Tabel. 4.4. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Rata-rata Kelompok Atas	Rata-rata Kelompok Bawah	Skor Maksimum	D	Kriteria Soal
1	18.61	10.28	20	0.42	Baik
2	20.72	10.56	25	0.41	Baik
3	32.61	18.39	35	0.41	Baik
4	18.00	10.00	20	0.40	Baik

Keempat soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian memiliki daya pembeda soal yang baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11. Karena keempat soal dinyatakan baik, maka uji-coba instrumen selesai dilakukan dan disimpulkan soal dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

¹⁴ Suharsimi Arikunto ...hal 122.

E. Langkah-Langkah Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap persiapan dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Persiapan penelitian

Kegiatan persiapan penelitian yang akan dilakukan antara lain sebagai berikut:

- a. Menyusun proposal penelitian.
- b. Pengajuan surat izin penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FITK) IAIN ZCK Langsa yang akan dilaksanakan di SMP Negeri 1 IDI Rayeuk
- c. Konsultasi dengan pembimbing I dan II untuk langkah-langkah penelitian serta menetapkan metodologi penelitian yang akan digunakan.
- d. Konsultasi dengan pihak sekolah, dalam hal ini yaitu SMP Negeri 1 IDI Rayeuk dan guru mata pelajaran matematika.
- e. Menentukan sampel penelitian yang akan dilibatkan pada penelitian yang akan dilakukan.
- f. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi limas.
- g. Menyusun instrumen soal berdasarkan kisi-kisi soal.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan antara lain sebagai berikut :

- a. Melaksanakan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.
- b. Memberikan *pretest*, *pretest* dilaksanakan sebelum pembelajaran dimulai. Pretest yang diujikan pada kelas adalah materi tes yang telah disusun sesuai dengan penyusunan persiapan pembelajaran limas.
- c. Melaksanakan pembelajaran materi limas dengan menggunakan pembelajaran *scaffolding* pada kelas eksperimen. Siswa diharapkan agar meningkatkan hasil belajarnya melalui pembelajaran ini.
- d. Melaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan pembelajaran *scaffolding* pada kelas yang berbeda yaitu kelas kontrol dengan materi pembelajaran yang sama yaitu limas.
- e. Melaksanakan *posttest*, yang dilaksanakan setelah selesai mengadakan pengajaran. Hasil tes merupakan data yang akan diolah untuk mengetahui hasil belajar yang telah dilaksanakan oleh siswa.
- f. Menganalisis data yang telah terkumpul.

F. Teknik Analisis Data

Untuk melakukan uji statistik maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Persyaratan Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal tidaknya data yang diambil dari populasi yang sama. Uji statistik yang digunakan adalah rumus chi kuadrat. Langkah-langkah yang digunakan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut :¹⁵

- 1) Mencari skor terbesar dan terkecil
- 2) Mencari nilai rentangan (R)
- 3) Mencari banyaknya kelas (BK)
- 4) Mencari nilai panjang kelas (i)
- 5) Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- 6) Mencari rata-rata (*mean*)
- 7) Mencari simpangan baku (*standard deviasi*)
- 8) Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara:
 - a) Menentukan batas kelas
 - b) Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{s}$$

- c) Mencari luas $O - Z$ dari tabel kurve internal
- d) Mencari luas tiap kelas interval
- e) Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e)

- f) Mencari chi kuadrat hitung $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$

¹⁵ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Jakarta: Alfabeta, 2011), hal. 121-124.

Keterangan :

χ^2 : Nilai chi kuadrat

f_o : frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_e : frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

g) Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} dengan taraf signifikan

$\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = k - 1$)

Kriteria pengujian :

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya sampel yang diambil dari populasi, uji homogenitas sebagai uji persyaratan analisis data yang dilakukan untuk menguji apakah nilai data yang diperoleh termasuk data homogen yaitu data yang berasal dari populasi yang sama atau tidak yaitu dengan menggunakan rumus F_{hitung} sebagai berikut :¹⁶

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians_terbesar}}{\text{Varians_terkecil}}$$

Distribusi (tabel F) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$)

Kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ artinya tidak homogen, sebaliknya

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ artinya homogen.

¹⁶ Riduwan... hal. 120.

2. Uji Hipotesis

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus statistik yang sesuai. Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, penulis menggunakan statistik uji- t ¹⁷, yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

Kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

¹⁷ *Ibid*, hal. 165

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan bagian yang memaparkan data yang terkumpul dari hasil penelitian. Hasil penelitian meliputi : (a) Deskripsi data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol; (b) Pengujian persyaratan analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas; (c) Pengujian hipotesis. Pembahasan merupakan bagian yang membahas dari hasil penelitian.

a. Analisis deskriptif data penelitian

Data penelitian ini meliputi variabel pretest eksperimen, pretest kontrol, posttest eksperimen, posttest kontrol. Deskripsi data menggambarkan data-data penelitian tentang jumlah data, dan nilai rata-rata yang diperoleh.

1. Nilai pretest

Data pretest kelas eksperimen dan kontrol diperoleh dari hasil tes yang terdiri dari 4 butir soal uraian yang diberikan kepada siswa yang berada pada kelas eksperimen (36 orang) dan kelas kontrol (37 orang) sebelum diberi perlakuan. Untuk lebih memudahkan pembaca maka disajikan data pretes dalam tabel-tabel di bawah ini.

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Eksperimen

No	Kelas Interval	f
1	20 – 25	4
2	26 – 31	5
3	32 – 37	8

4	38 – 43	9
5	44 – 49	4
6	50 – 55	6
Jumlah		36

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kontrol

No	Kelas Interval	f
1	17– 23	8
2	24 – 30	7
3	31 – 37	4
4	38 – 44	8
5	45 – 51	6
6	52 – 58	4
jumlah		37

Tabel 4.3. Nilai Rata-Rata Data Pretest Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No		Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	Xmin	20	17
2	Xmaks	55	58
3	Mo	38,5	38,5 & 42,17
4	Md	38,17	36,63
5	\bar{x}	38,17	35,70
6	s	9,44	11,94

Nilai rata-rata digunakan untuk menjelaskan (mewakili) nilai pretes setiap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (pemusatan data). Dan simpangan baku menjelaskan tentang variasi atau persebaran nilai pretes siswa pada saat sebelum perlakuan.

2. Nilai posttest

Data posttest kelas eksperimen diperoleh dari hasil tes yang terdiri dari 4 butir soal uraian yang diberikan kepada siswa yang berada pada kelas eksperimen (36 orang) dan kelas kontrol (37 orang) setelah diberi perlakuan. Untuk lebih memudahkan pembaca maka disajikan data pretes dalam tabel-tabel di bawah ini.

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Eksperimen

No	Kelas Interval	f
1	59 – 64	6
2	65 – 70	4
3	71 – 76	5
4	77 – 82	10
5	83 – 88	5
6	89 – 94	6
Jumlah		36

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kontrol

No	Kelas Interval	f
1	50 – 56	6
2	57 – 63	5
3	64 – 70	8
4	71 – 77	7
5	78 – 84	7
6	85 – 91	4
Jumlah		37

Tabel 4.6. Nilai Rata-Rata Dari Data Posttest

No		Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	Xmin	59	50
2	Xmaks	94	90
3	Mo	79,5	68,75
4	Md	78,3	70,06
5	\bar{x}	77,17	70,03
6	s	10,07	11,26

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka perlu diuji secara statistik dengan menggunakan uji t. Namun sebelum uji t digunakan terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan sebagai berikut.

1. Uji normalitas data pretest

Pengujian normalitas data pretest dilakukan dengan menggunakan rumus Chi-kuadrat. Penulis memakai rumus chi kuadrat karena tes yang diberikan berupa soal uraian dan jumlah sampel yang diambil adalah ≥ 30 . Secara ringkas hasil perhitungan normalitas data pretest dapat dilihat pada tabel 4.9. berikut.

Tabel 4.7. Hasil Analisis Uji Normalitas Data Pretest

Kelas	<i>n</i>	x^2 hitung	x^2 tabel	Keterangan
Eksperimen	36	4,993	11,070	Data berdistribusi normal
Kontrol	37	7,880	11,070	Data berdistribusi normal

Tabel 4.9. di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh x^2 hitung $< x^2$ tabel, sehingga disimpulkan bahwa data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 dan 13. Maka, dengan demikian uji prasyarat dapat dilanjutkan.

2. Uji homogenitas data pretest

Pengujian homogenitas data pretest dilakukan dengan membandingkan varians terbesar dan varians terkecil. Hasil uji homogenitas data pretest dapat dilihat pada tabel 4.10. berikut.

Tabel 4.8. Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Pretest

Kelas	\bar{x}	s	dk		F
			Pembilang	Penyebut	
Eksperimen	36	89,02	36	35	1,60
Kontrol	37	142,65			

Berdasarkan tabel 4.10. di atas terlihat bahwa penyebaran data di kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama bervariasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan sama. Bila dilihat dari hasil uji homogenitas data pretest pada lampiran 14 diketahui bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{hitung} = 1,60$ dan $F_{tabel} = 1,75$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,60 < 1,75$, sehingga disimpulkan kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).

Karena kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih secara acak berdistribusi normal dan homogen, maka disimpulkan kedua kelas ini dapat mewakili populasi yang ada yakni seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IDI Rayeuk, sehingga kedua kelas ini dapat digunakan sebagai sampel penelitian. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran *scaffolding*, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran biasa.

3. Uji normalitas data posttest

Pengujian normalitas data posttest dilakukan dengan menggunakan rumus Chi-kuadrat. Secara ringkas hasil perhitungan normalitas data posttest dapat dilihat pada tabel 4.11. berikut.

Tabel 4.9. Hasil Analisis Uji Normalitas Data Posttest

Kelas	n	x^2 hitung	x^2 tabel	Keterangan
Eksperimen	36	9,205	11,070	Data berdistribusi normal
Kontrol	37	5,030	11,070	Data berdistribusi normal

Tabel 4.11. di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh x^2 hitung $<$ x^2 tabel, sehingga disimpulkan bahwa data posttest kelas

eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14 dan 15. Maka, dengan demikian uji prasyarat dapat dilanjutkan.

4. Uji homogenitas data posttest

Pengujian homogenitas data posttest dilakukan dengan membandingkan varians terbesar dan varians terkecil. Hasil uji homogenitas data posttest dapat dilihat pada tabel 4.12. dibawah ini.

Tabel 4.10. Hasil Analisis Uji Homogenitas Data Posttest

Kelas	\bar{x}	s	dk		F
			Pembilang	Penyebut	
Eksperimen	36	101,38	36	35	1,25
Kontrol	37	126,69			

Berdasarkan tabel 4.12. terlihat bahwa penyebaran data di kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama bervariasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan sama. Bila dilihat dari hasil uji homogenitas data posttest pada lampiran 17 diketahui bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{hitung} = 1,25$ dan $F_{tabel} = 1,75$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,25 < 1,75$, sehingga disimpulkan kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).

Dari uji persyaratan diperoleh hasil bahwa data-data yang digunakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Dengan begitu, maka data-data tersebut telah memenuhi syarat dan dapat diuji secara statistika dengan menggunakan uji t.

b. Pengujian hipotesis

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas, memperlihatkan bahwa data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah normal dan homogen; dan oleh karena itu, maka selanjutnya dapat dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui adanya pengaruh *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk hal ini digunakan uji t dengan uji dua pihak. Selanjutnya dibuat hipotesis statistik pasangan H_a dan H_o yaitu sebagai berikut:

$H_o: \mu_1 = \mu_2 \rightarrow$ Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IDI Rayeuk.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \rightarrow$ Terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IDI Rayeuk.

Selanjutnya kriteria pengambilan keputusan untuk uji tersebut adalah jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_o diterima dan H_a ditolak. Begitu pula sebaliknya, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_o ditolak dan H_a diterima. Dari hasil perhitungan yang terdapat pada lampiran 20 halaman 130 dapat dilihat pada Tabel 4.11 dan 4.12 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Uji t untuk data pretes (sebelum perlakuan)

Kelas	\bar{x}	s^2	s	s_{gab}	Nilai t		Kesimpulan
					t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen	38,17	89,03	9,44	10,78	1,20	1,99	H_o diterima H_a ditolak
Kontrol	35,70	142,66	11,94				

Dari tabel 4.11 terlihat bahwa hasil perhitungan uji t untuk data pretes memperoleh kesimpulan H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak terdapat pengaruh *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP N 1 Idi Rayeuk. Hal ini disebabkan nilai tes yang diambil adalah sebelum diberikan perlakuan (pembelajaran *scaffolding*) pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol. Kesimpulan yang berbeda didapat peneliti dari hasil perhitungan uji t untuk data postes (setelah adanya perlakuan) sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Uji t Data Postes

Kelas	\bar{x}	s^2	s	s_{gab}	Nilai t		Kesimpulan
					t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen	77,17	101,37	10,07	10,68	3,46	1,99	H_0 ditolak H_a diterima
Kontrol	70,03	126,69	11,26				

Tampak pada tabel 4.11. pada siswa kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) sebesar 77,17 dan varians (S^2) sebesar 101,38 dan pada siswa kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) sebesar 70,03, varians (S^2) sebesar 126,69, kedua sampel memiliki varians yang homogen dan berdistribusi normal. Nilai t_{hitung} diuji pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$. Kriteria pengujian adalah jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sebaliknya Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan hal tersebut, maka akan dihitung harga t-test (lampiran 18) didapatkan $t = 3,46$. Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Dengan demikian, derajat kebebasannya adalah $dk = (36 + 37 - 2) = 71$. Dalam tabel t "dk=71" tidak diketahui karena berada di antara $dk = 60$ dan $dk = 120$. Oleh karena itu, untuk mengetahui $dk_{(71)}$ perlu dihitung dengan menggunakan rumus interpolasi linear, perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

Setelah diperoleh nilai t_{tabel} melalui rumus interpolasi linear maka dilanjutkan dengan langkah menginterpretasikan nilai t_{hitung} . Nilai $t_{hitung} = 3,46$ dan $t_{tabel} = 1,997$. Berdasarkan kriteria pengujian dan membandingkan antara kedua harga tersebut maka $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $3,46 > 1,997$ sehingga H_0 ditolak dan terima H_a yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VIII SMP Negeri 1 IDI Rayeuk.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi limas di SMP Negeri 1 Idi Rayeuk. Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan perlakuan (pembelajaran *scaffolding*) pada salah satu dari dua kelas yang dijadikan sampel penelitian. Untuk melihat ada tidaknya pengaruh pembelajaran *scaffolding*, maka peneliti memberikan tes awal dan tes akhir pada masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil dari tes awal digunakan untuk menguji normalitas dan uji homogenitas data. Setelah dianalisis, hasil menunjukkan bahwa sampel yang diajukan menunjukkan data yang normal dan homogen, jadi dapat mewakili populasi yang ada. Sedangkan, hasil tes akhirnya yang menjadi tolak ukur untuk menguji hipotesis penelitian ini.

Berdasarkan hasil olah data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat bahwa pada pengujian hipotesis statistik data nilai pretes memperoleh hasil $1,20 \leq 1,99$ atau $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Artinya nilai pretes siswa pada kelas eksperimen tidak jauh berbeda dengan nilai siswa pada kelas kontrol, atau bisa diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh dari pembelajaran *scaffolding*. Hal ini disebabkan karena data pretes diambil sebelum pembelajaran dimulai, siswa belum diberi perlakuan baik itu pembelajaran *scaffolding* maupun pembelajaran biasa.

Hasil yang berbeda didapatkan peneliti dari olah data postes, pada pengujian hipotesis statistik data nilai postes memperoleh hasil $3,46 > 1,99$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP N1 Idi Rayeuk. Disebabkan karena nilai postes siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *scaffolding* lebih tinggi daripada nilai postes siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa.

Alasan dari pembelajaran *scaffolding* dapat membuat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik adalah proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *scaffolding* berbeda dengan menggunakan model pembelajaran biasa (pembelajaran konvensional). Dalam pembelajaran *scaffolding* siswa menjadi lebih berani untuk bertanya maupun mengeluarkan pendapatnya masing-masing, guru tidak menuntut siswa untuk bertanya hanya kepada guru saja. Akan tetapi, siswa diberikan kebebasan untuk bertanya kepada temannya yang lebih mengerti namun tetap dalam pengawasan guru. Karena, ada sebagian siswa yang masih takut atau merasa ragu-ragu bila bertanya kepada guru mereka, dan akan lebih santai bila bertanya kepada temannya sendiri.

pembelajaran *scaffolding* juga membuat siswa lebih antusias untuk menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan guru. Untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalahnya guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa ke inti dari permasalahan.

Dalam pembelajaran *scaffolding*, pertanyaan yang diberikan siswa tidak langsung dijawab oleh guru, namun sering kali guru memberikan pertanyaan balik kepada siswa untuk mengarahkan siswa kepada jawaban dari pertanyaannya sendiri. Jadi, semua siswa diberikan kesempatan yang sama untuk menjawab pertanyaan dari guru. Akan ada jawaban yang berbeda-beda dari siswa, guru meluruskan dan mengarahkan siswa kepada jawaban yang benar dan membuat kesimpulan bersama-sama dengann siswa.

Uraian di atas sejalan dengan pendapat Vygotsky yang menyatakan individu (siswa) akan belajar dengan baik apabila mereka secara aktif mengkonstruksi (membangun) pengetahuan dan pemahaman secara bersama. Keterlibatan dengan orang lain membuka kesempatan bagi siswa untuk mengevaluasi dan memperbaiki pemahaman mereka saat mereka bertemu dengan pemikiran orang lain dan saat mereka berpartisipasi dalam pencarian pemahaman bersama. Dengan cara lain, pengalaman dalam konteks sosial memberikan mekanisme penting untuk perkembangan pemikiran siswa. Vygotsky juga menekankan bahwa guru harus menciptakan banyak kesempatan bagi murid untuk belajar dengan guru dan teman sebaya dalam mengkonstruksi pengetahuan bersama.

Gambaran di atas juga sejalan dengan hasil penelitian Shabryna Ekayana, yang berjudul “Pengaruh Metode *Scaffolding* Dalam Model Pembelajaran *Problem Base Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar” yang menyimpulkan bahwa Penggunaan Metode *Scaffolding* dalam model pembelajaran *Problem Base Learning (PBL)* pada siswa materi Luas Permukaan Dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.³⁵ Selanjutnya Sri Hariana, yang berjudul “Diagnosis Kesulitan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Kelas Xi Smk Negeri 1 Turen Malang Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pemberian *Scaffolding*” menyimpulkan bahwa dalam pemberian bantuan kepada siswa berupa *scaffolding* guna mengurangi kesulitan yang dialami siswa dalam memecahkan masalah matematika.³⁶ Dengan demikian hal ini dapat memperkuat hasil penelitian yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VIII SMP N 1 Idi Rayeuk.

³⁵Shabryna Ekayana, *Pengaruh Metode Scaffolding Dalam Model Pembelajaran Problem Base Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*, Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2016.

³⁶Sri Hariana, *Diagnosis Kesulitan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Kelas Xi Smk Negeri 1 Turen Malang Dan Upaya Mengatasinya Dengan Pemberian Scaffolding*, (prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2015), ISBN : 978.602.361.002.0.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 1 Idi Rayeuk, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Idi Rayeuk.

B. Saran-saran

Setelah diperoleh suatu kesimpulan dari hasil penelitian, maka peneliti memberi beberapa saran antara lain:

1. Pembelajaran *scaffolding* dapat dijadikan salah satu pembelajaran yang dapat membuat kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik.
2. Bagi guru, sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan pembelajaran *scaffolding* dalam upaya menjadikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi lebih baik, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran di kelas.

3. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk menjadikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik.