

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VII SMPN 2 BUKITTINGGI**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**ZOMI WIDYA PUTRI
NIM. 14029021**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 2
Bukittinggi

Nama : Zomi Widya Putri

NIM/BP : 14029021/2014

Program Studi : Pendidikan Matematika

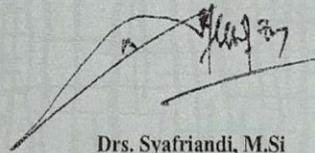
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Disetujui Oleh :

Padang, 13 Februari 2019

Dosen Pembimbing



Drs. Syafriandi, M.Si

NIP. 196609081991031003

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dengan ini dinyatakan bahwa:

Nama : Zomi Widya Putri
NIM : 14029021
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VII SMPN 2 BUKITTINGGI**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 13 Februari 2019

Tim Penguji,

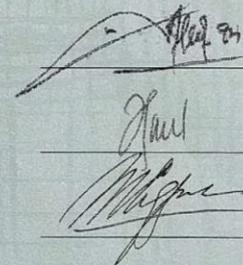
Nama

TandaTangan

Ketua : Drs. Syafriandi, M.Si

Anggota : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc

Anggota : Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zomi Widya Putri

NIM : 14029021

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 2 Bukittinggi**" adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum yang sesuai dengan hukum Negara dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 13 Februari 2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika



Muhammad Subhan, M.Si
NIP.19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL
959B7AFF531996582
6000
1 RIBU
Zomi Widya Putri

Zomi Widya Putri
NIM. 14029021

ABSTRAK

Zomi Widya Putri: Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VII SMPN 2 Bukittinggi

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai. Namun, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 2 Bukittinggi belum optimal. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VII SMPN 2 Bukittinggi.

Penelitian ini adalah penelitian *quasy eksperiment* dengan rancangan *Static Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 2 Bukittinggi tahun pelajaran 2018/2019. Sampel penelitian adalah kelas VII.8 dan VII.9. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu kuis dan tes kemampuan komunikasi matematis. Perkembangan kemampuan komunikasi matematis dideskripsikan melalui hasil kuis selama penelitian, sedangkan tes kemampuan komunikasi matematis dianalisis menggunakan uji-*t*.

Berdasarkan analisis hasil kuis diperoleh perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa cenderung meningkat selama diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Pada analisis tes akhir diperoleh *P-value* = 0,047 kurang dari $\alpha = 0,05$, artinya kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VII SMPN 2 Bukittinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 7E* memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur peneliti ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 2 Bukittinggi**”. Penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penelitian skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Syafriandi, M.Si., Pembimbing dan Penasehat Akademik,
2. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc., dan Ibu Dra. Hj. Minora Longgom Nasution, M.Pd., Tim penguji,
3. Bapak Muhammad Subhan, M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
4. Bapak Dr. H. Irwan, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
5. Ibu Dra. Hj. Dewi Murni, M.Si., Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
7. Bapak Masrinal, S.Pd., Kepala SMPN 2 Bukittinggi, beserta Bapak dan Ibu Wakil Kepala Sekolah,
8. Ibu Mun’Im, S.Pd., Guru kelas VII SMPN 2 Bukittinggi,
9. Bapak dan Ibu Majelis Guru beserta Staf Tata Usaha SMPN 2 Bukittinggi,
10. Siswa Kelas VII SMPN 2 Bukittinggi,
11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya Pendidikan Matematika 2014,

12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Amin.

Padang, Februari 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	13
BAB II. KERANGKA TEORITIS	14
A. Kajian Teori.....	14
1. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i>	14
2. Model Pembelajaran Langsung	20
3. Kemampuan Komunikasi Matematis	21
B. Penelitian Relevan.....	31
C. Kerangka Konseptual	36
D. Hipotesis Penelitian.....	39
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	40
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	40
B. Populasi dan Sampel	40
C. Variabel Penelitian	48
D. Jenis dan Sumber Data	48
E. Prosedur Penelitian.....	49
F. Instrumen Penelitian.....	56
G. Teknik Analisis Data	62

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
A. Hasil Penelitian.....	68
1. Deskripsi Data	68
2. Analisis Data.....	72
B. Pembahasan	85
1. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	85
2. Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	114
C. Kendala Penelitian.....	121
BAB V. PENUTUP	122
A. Kesimpulan.....	122
B. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	126

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kegiatan Guru dan Kegiatan Siswa Selama Proses Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i>	17
2. Tahapan dalam Model Pembelajaran Langsung	20
3. Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	25
4. Rancangan Penelitian Static Group Design	40
5. Populasi Siswa Kelas VII SMPN 2 Bukittinggi.....	41
6. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Anggota Populasi.....	43
7. k Sampel Acak.....	46
8. Analisis Variansi Satu Arah	46
9. Materi dan Jadwal Penelitian	51
10. Pelaksanaan Pembelajaran di kelas eksperimen	52
11. Pelaksanaan Pembelajaran di kelas kontrol	54
12. Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	58
13. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	59
14. Hasil Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba Tes.....	60
15. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	68
16. Persentase Siswa Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0 – 4 pada Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	69
17. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas dan Tidak Tuntas serta Rata-rata Nilai Kuis	71
18. Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Ketercapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Setiap Kuis.....	72
19. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Sampel	73
20. Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori Ketercapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Setiap Kuis	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Soal yang Memuat Indikator Komunikasi Matematis	4
2. Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis	6
3. Skema Kerangka Penelitian	39
4. Grafik Rata-rata Skor Setiap Indikator Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	70
5. Grafik Persentase Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 – 4 pada Indikator 1 Soal Nomor 3	74
6. Grafik Persentase Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 – 4 pada Indikator 2 Soal Nomor 2	75
7. Grafik Persentase Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 – 4 pada Indikator 2 Soal Nomor 5	76
8. Grafik Persentase Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 – 4 pada Indikator 3 untuk Soal Nomor 1	77
9. Grafik Persentase Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 0 – 4 pada Indikator 3 untuk Soal Nomor 4	78
10. Grafik Persentase Ketuntasan Nilai Kuis Siswa	79
11. Grafik Rata-rata Nilai Kuis Siswa	81
12. Grafik Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori Ketercapaian Indikator 1	83
13. Grafik Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori Ketercapaian Indikator 2	84
14. Grafik Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori Ketercapaian Indikator 3	85
15. Siswa Mengolah Data dan Informasi untuk Menyelesaikan Permasalahan dalam LKPD	91
16. Siswa Menyampaikan Kesimpulan di Depan Kelas	92
17. Siswa Mengerjakan Latihan Soal yang Terdapat pada LKPD	94
18. Siswa Menjawab Soal Kuis diakhir Pembelajaran	95

19. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Soal	
Nomor 3	97
20. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor	
3.....	98
21. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal	
Nomor 3	98
22. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor	
3.....	99
23. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Soal	
Nomor 3	100
24. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor	
3.....	100
25. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Soal	
Nomor 2	101
26. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor	
2	101
27. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal	
Nomor 2	102
28. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor	
2.....	102
29. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor	
2.....	103
30. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 pada Soal Nomor	
2	103
31. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Soal	
Nomor 5	104
32. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor	
5.....	105
33. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal	
Nomor 5	106

34. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Soal	
Nomor 5	106
35. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal	
Nomor 5	107
36. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Soal	
Nomor 1	108
37. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor	
1	108
38. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal	
Nomor 1	109
39. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 3 pada Soal Nomor	
1	109
40. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 pada Soal Nomor	
1	110
41. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal	
Nomor 1	110
42. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 4 pada Soal	
Nomor 4	111
43. Jawaban Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 4 pada Soal Nomor	
4	112
44. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 3 pada Soal	
Nomor 4	112
45. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 pada Soal	
Nomor 4	113
46. Jawaban Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 pada Soal	
Nomor 4	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ujian MID Semester Ganjil Kelas VII SMPN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2018/2019.....	126
2. Uji Normalitas Kelas Populasi.....	127
3. Uji Homogenitas Variansi Kelas Populasi.....	133
4. Uji Kesamaan Rata-rata Kelas Populasi	134
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	135
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	175
7. Soal Kuis	210
8. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	213
9. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	217
10. Jawaban Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	219
11. Lembar Validasi RPP.....	221
12. Lembar Validasi LKPD	229
13. Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis...	233
14. Distribusi Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	243
15. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal.....	245
16. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	247
17. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	250
18. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	252
19. Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	255
20. Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	257
21. Distribusi Nilai Kuis Kelas Eksperimen	259
22. Distribusi Nilai Tes Kelas Eksperimen.....	263
23. Distribusi Nilai Tes Kelas Kontrol	265
24. Uji Normalitas Kelas Sampel.....	267
25. Uji Homogenitas Variansi Kelas Sampel.....	268
26. Uji Hipotesis Penelitian	269
27. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Bukittinggi	270
28. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMPN 2 Bukittinggi ..	271

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat menentukan keberhasilan siswa. Keberhasilan tersebut akan tercapai jika pendidikan yang ditempuh siswa bermutu. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan melakukan perubahan kurikulum agar sistem pendidikan nasional mampu menciptakan manusia yang berkualitas dan mempunyai daya saing tinggi. Wiyantiningsih (2017: 6) menyatakan bahwa kurikulum sebagai suatu variabel pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Kurikulum memegang kedudukan kunci dalam pendidikan, serta berkaitan dengan penentuan arah, isi, dan proses pendidikan, yang pada akhirnya menentukan macam dan kualifikasi lulusan suatu lembaga pendidikan.

Kurikulum diuraikan atas beberapa mata pelajaran, salah satunya adalah matematika. Suherman (2003: 25) mengungkapkan bahwa matematika merupakan ratu dan pelayan bagi ilmu pengetahuan. Matematika sebagai ratunya ilmu memiliki arti bahwa matematika merupakan sumber dari segala disiplin ilmu dan kunci ilmu pengetahuan, sedangkan matematika sebagai pelayan ilmu memiliki arti bahwa matematika melayani kebutuhan dalam pengembangan dan operasional ilmu pengetahuan lainnya. Oleh sebab itu dapat dikatakan matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 tahun 2014, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah komunikasi matematis. Komunikasi matematis adalah cara siswa mengungkapkan ide-ide matematis, baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar atau menggunakan simbol matematika.

Kemampuan komunikasi matematis mempunyai hubungan yang sangat erat dengan kemampuan matematis lainnya seperti penalaran, koneksi dan pemecahan masalah, dimana komunikasi matematis diperlukan untuk melengkapi setiap kemampuan matematis lainnya. Komunikasi matematis merupakan alat bantu dalam menerjemahkan pengetahuan matematis sehingga apa yang dimaksudkan guru dengan apa yang dipahami oleh siswa sejalan. Hal senada dikemukakan oleh Guerreiro dalam Izzati dan Suryadi (2010: 721) bahwa komunikasi matematis merupakan alat bantu dalam transmisi pengetahuan matematika atau sebagai fondasi dalam membangun pengetahuan matematika. Meskipun kemampuan komunikasi matematis itu penting, namun kenyataannya pembelajaran matematika selama ini masih kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan ini, sehingga penguasaan terhadap kemampuan komunikasi matematis bagi siswa masih rendah. Hal ini terlihat berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas VII SMPN 2 Bukittinggi.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas VII SMPN 2 Bukittinggi pada tanggal 30 Juli hingga 8 Agustus 2018, terlihat bahwa proses pembelajaran diawali guru dengan mempersiapkan lingkungan dan psikis siswa untuk belajar. Kemudian guru meminta siswa untuk membaca buku paket selama 10 menit. Setelah itu, guru meminta siswa untuk bertanya namun tidak ada siswa yang mengajukan pertanyaan. Karena tidak ada siswa yang bertanya, guru langsung memberikan materi pembelajaran beserta contoh soal, selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat. Ketika guru bertanya adakah hal yang belum dimengerti, siswa hanya diam.

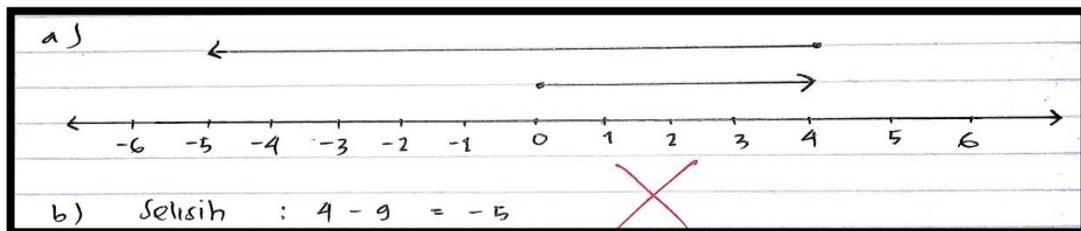
Guru memberikan latihan untuk melihat pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan. Siswa cenderung bekerja berdiskusi dengan teman sebangku atau teman yang dekat dengan tempat duduknya dalam mengerjakan soal latihan. Ketika guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis, siswa langsung mengangkat tangan dengan antusias. Akan tetapi, ketika diminta menjelaskan hasil pekerjaannya, siswa terlihat kurang percaya diri dan kesulitan dalam menyampaikan ide-idenya. Hal inilah yang merupakan salah satu indikasi bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari pekerjaan mereka saat diberikan soal yang memuat indikator komunikasi matematis. Di antara soal yang diberikan adalah sebagai berikut.

Seorang turis di Selat Sunda melihat seekor lumba-lumba meloncat sampai 4 meter di atas permukaan laut. Kemudian lumba-lumba tersebut kembali ke laut dan menyelam sampai 9 meter di bawah permukaan laut.

- Gambarkanlah permasalahan ini pada garis bilangan.
- Tentukanlah selisih ketinggian meloncat dan kedalaman menyelam lumba-lumba.

Salah satu contoh jawaban siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis terlihat pada Gambar 1.



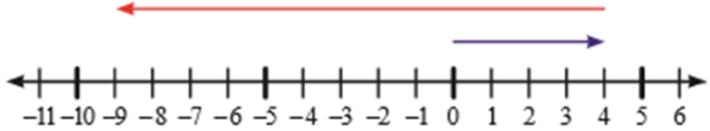
Gambar 1. Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Soal yang Memuat Indikator Komunikasi Matematis

Pada Gambar 1 terlihat bahwa siswa belum memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik sehingga siswa kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan. Siswa sudah mampu meletakkan bilangan dengan benar pada garis bilangan yaitu bilangan yang terletak di sebelah kanan nol adalah himpunan bilangan bulat positif dan bilangan yang berada di sebelah kiri nol adalah himpunan bilangan bulat negatif. Pada tahap awal terlihat siswa sudah mampu menggambarkan keadaan lumba-lumba meloncat sampai 4 meter di atas permukaan laut, yaitu pada garis bilangan dimulai dari angka 0 menuju angka 4. Namun pada tahap selanjutnya siswa salah dalam memahami pernyataan lumba-lumba kembali ke laut sampai 9 meter di bawah permukaan laut. Siswa menafsirkan bahwa lumba-lumba berbalik arah sejauh 9 meter dari ketinggian saat meloncat. Sehingga berdasarkan pemahaman tersebut siswa

menggambarkan posisi pada garis bilangan yaitu berawal dari angka 4 menuju angka -5. Kesalahan siswa ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan serta menggambarkan secara visual. Kesalahan siswa dalam menggambarkan permasalahan yang diberikan pada garis bilangan, mengakibatkan siswa juga salah dalam menentukan selisih ketinggian lompatan dengan kedalaman menyelam lumba-lumba.

Alternatif jawaban yang diharapkan untuk soal tersebut sebagai berikut.

a. Garis bilangan



b. selisih ketinggian meloncat dan kedalaman menyelam lumba-lumba
 $= 4 - (-9)$
 $= 4 + 9$
 $= 13$ meter
 Jadi, selisih ketinggian meloncat dan kedalaman menyelam lumba-lumba adalah 13 meter

Pada soal yang lain juga terlihat bahwa siswa belum mampu memenuhi indikator komunikasi matematis yaitu menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan. Soal tersebut adalah sebagai berikut.

Tes masuk sebuah sekolah unggulan menggunakan sistem nilai sebagai berikut. Jika setiap soal dijawab dengan benar mendapat nilai 5, jika jawabannya salah mendapat nilai -2, dan jika tidak dijawab mendapat nilai 0. Dari 100 soal pilihan ganda yang diberikan, Randi menjawab 85 soal dan 70 soal ternyata jawabannya benar. Rio menjawab 80 soal dan 11 soal diantaranya salah. Siapakah yang mendapat nilai tertinggi?

Berikut ini contoh jawaban salah seorang siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan komunikasi matematis terlihat pada Gambar 2.

Diket: Benar = 5
Salah = -2
Tidak jawab = 0

Ditanya: Siapakah yang mendapat nilai lebih tinggi?

Jawab

Randi = $(70 \times 5) + (15 \times (-2))$
 $= 350 + (-30)$
 $= 350 - 30$
 $= 320$

Rio = $(80 \times 5) + (11 \times (-2))$
 $= 400 + (-22)$
 $= 400 - 22$
 $= 378$

Gambar 2. Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis

Pada Gambar 2 terlihat bahwa siswa sudah menuliskan terlebih dahulu data yang diketahui pada soal dan siswa sudah memperoleh dengan benar skor dari Randi. Namun siswa salah dalam mencari skor yang diperoleh oleh Rio. Menurut pemahaman siswa Rio menjawab 80 soal dengan benar dan 11 soal salah. Akan tetapi, angka 80 pada soal tersebut menunjukkan total soal yang dijawab oleh Rio dan 11 dari 80 soal yang dijawab ternyata salah. Dalam menyelesaikan soal tersebut, terlihat siswa hanya mencari skor dari Randi dan Rio tanpa memberikan kesimpulan siapa yang mendapat nilai tertinggi diantara mereka. Siswa juga tidak mengevaluasi jawaban yang sudah dibuat. Jawaban yang diberikan siswa tidak memenuhi apa yang diminta pada soal. Hal ini menunjukkan siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.

Alternatif jawaban yang diharapkan untuk soal tersebut sebagai berikut.

Diketahui :	
Benar	= 5
Salah	= -2
Tidak dijawab = 0	
Ditanya : siapakah yang mendapat nilai tertinggi?	
Penyelesaian :	
Randi :	
Benar	= 70
Salah	= 15
Tidak dijawab = 15	
Nilai yang diperoleh Randi	$= (70 \times 5) + (15 \times (-2)) + (15 \times 0)$ $= 350 + (-30) + 0$ $= 350 - 30$ $= 320$
Rio :	
Benar	= 69
Salah	= 11
Tidak dijawab = 20	
Nilai yang diperoleh Rio	$= (69 \times 5) + (11 \times (-2)) + (20 \times 0)$ $= 345 + (-22) + 0$ $= 345 - 22$ $= 323$
Jadi, yang mendapat nilai tertinggi adalah Rio.	
Periksa :	
Jumlah soal yang dijawab Randi	$= 70 + 15 + 15$ $= 100 \text{ (Benar)}$
Jumlah soal yang dijawab Rio	$= 69 + 11 + 20$ $= 100 \text{ (Benar)}$

Setelah dilakukan penilaian terhadap hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal yang memuat kemampuan komunikasi matematis tersebut hanya 25% siswa yang mampu menjawab soal pertama dengan benar. Kemudian pada soal kedua terdapat 19% siswa yang mampu menjawab dengan benar serta 9% lainnya mengalami

kesalahan karena tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang sudah didapat dan 72% siswa tidak mampu menjawab soal tersebut dengan benar.

Berdasarkan bukti yang dipaparkan, terlihat siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya (1) menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan serta menggambarkan secara visual, (2) menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan. Masalah pada indikator (1) dapat diatasi dengan memfokuskan perhatian siswa dan merangsang kemampuan berpikir. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan demonstrasi, diskusi, dan membaca atau aktivitas lainnya (*engage*), kemudian siswa diberi kesempatan untuk bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengamati data, menganalisis data, merancang dan merencanakan ide, menyatakan ide, membuat grafik, menafsirkan hasil, dan mengembangkan ide (*explore*), dimana *engage* dan *explore* merupakan bagian dari fase model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Selain itu siswa mengalami masalah pada indikator (2), masalah pada indikator tersebut dapat diatasi dengan memperkenalkan siswa pada konsep, hukum dan teori baru sehingga siswa dapat menyimpulkan dan mengemukakan hasil yang ia peroleh (*explain*). Selanjutnya siswa dibimbing untuk menerapkan simbol, definisi, konsep, hukum, dan teori baru yang mereka peroleh pada permasalahan yang berkaitan dengan pelajaran yang dipelajari (*elaborate*). Barulah kemudian siswa mengevaluasi ide-ide matematisnya baik secara tertulis maupun lisan (*evaluate*). Dimana *explain*, *elaborate*, *evaluate* juga merupakan fase dari *Learning Cycle 7E*.

Kesulitan-kesulitan siswa tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di sekolah tersebut masih rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan karena siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan rutin. Siswa kurang terbiasa menyampaikan ide-ide matematis dan siswa kurang difasilitasi untuk menggunakan kemampuan komunikasi matematis dalam memahami konsep dari materi yang dipelajari. Selain itu, model yang digunakan di dalam kelas belum mampu membimbing siswa untuk mengkonstruksi pemahamannya.

Jika permasalahan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa tidak diatasi, maka salah satu tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai. Hal ini juga akan berdampak kepada kemampuan matematis lainnya yaitu siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Sehingga akan sedikit siswa di Indonesia yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat menentukan keberhasilan siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti menawarkan solusi model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Sritresna (2017: 428) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat digunakan guru sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme. Pendekatan teori konstruktivis pada dasarnya menekankan

pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan proses belajar mengajar. Sehingga proses belajar mengajar lebih berpusat pada siswa dan guru bertindak sebagai fasilitator.

Fase-fase dalam pembelajaran *Learning Cycle 7E* sebagai berikut. (1) *elicit*, pada fase ini guru berusaha menimbulkan atau mendatangkan pengetahuan awal siswa dengan cara mengajukan pertanyaan kepada siswa yang sesuai dengan permasalahan dan menampung semua jawaban siswa, (2) *engage*, fase ini digunakan guru untuk memfokuskan perhatian siswa, merangsang kemampuan berpikir serta membangkitkan minat dan motivasi siswa terhadap konsep yang akan diajarkan, (3) *explore*, pada fase ini siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengerjakan LKPD tanpa pengajaran langsung dari guru, (4) *explain*, fase ini merupakan fase diskusi klasikal, pada fase ini siswa diperkenalkan pada konsep, hukum, teori baru dan kosa kata ilmiah, (5) *elaborate*, fase ini bertujuan untuk membawa siswa menerapkan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari, (6) *evaluate*, evaluasi dapat dilakukan dengan pemberian kuis diakhir pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari, (7) *extend*, fase ini bertujuan untuk berpikir mencari menemukan dan menjelaskan hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep yang lain.

Berdasarkan fase-fase pada model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat dikatakan bahwa dalam model pembelajaran tersebut terdapat kegiatan komunikasi

matematis. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk memfokuskan dalam menggali pengetahuan awal dan membangkitkan motivasi siswa. Selain itu, pada model pembelajaran ini siswa memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung terhadap konsep yang dipelajari, siswa dituntut untuk menjelaskan ide yang telah dipelajari, siswa juga difasilitasi untuk mengaplikasikan ide dan gagasannya dalam menyelesaikan soal, siswa dilatih mengevaluasi pengetahuan yang didapat dan siswa dilatih mencari hubungan antar konsep yang sudah dipelajari atau belum dipelajari. Melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka peneliti melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 2 Bukittinggi”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah diidentifikasi:

1. Siswa cenderung menerima pengetahuan selama proses pembelajaran.
2. Siswa belum mampu menghubungkan pengetahuan yang sudah atau belum dipelajari.
3. Siswa belum mampu memahami informasi yang terdapat dalam soal secara mandiri.

4. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 2 Bukittinggi masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah yang dibahas dibatasi pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 2 Bukittinggi tahun pelajaran 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VII SMPN 2 Bukittinggi?
2. Bagaimana perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 2 Bukittinggi selama diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VII SMPN 2 Bukittinggi.

2. Untuk mendeskripsikan bagaimana perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 2 Bukittinggi selama diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*.

F. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik profesional.
2. Bagi guru matematika SMPN 2 Bukittinggi sebagai bahan masukan dan sumber inovasi dalam merencanakan proses pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas pengembangan model pembelajaran yang menarik.
3. Bagi kepala SMPN 2 Bukittinggi sebagai gambaran untuk selalu melakukan pembinaan terhadap guru.
4. Bagi siswa SMPN 2 Bukittinggi mendapat kesempatan untuk belajar yang lebih bermakna untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
5. Bagi peneliti lain sebagai motivasi untuk lebih mengembangkan secara luas penelitian yang sejenis.