

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DITINJAU
DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)**

(Skripsi)

**Oleh
SAPUTRA WIJAYA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)

Oleh:

Saputra Wijaya

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kontekstual ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 171 siswa yang terdistribusi dalam 5 kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII-D dan VII-E yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini menggunakan desain *the randomized pretest-posttest control group design*. Data dalam penelitian ini berupa data *gain*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kontekstual tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Akan tetapi, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Kata kunci: efektivitas, komunikasi matematis, pembelajaran kontekstual.

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DITINJAU
DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh:

Saputra Wijaya

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
KONTEKSTUAL DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3
Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran
2016/2017)**

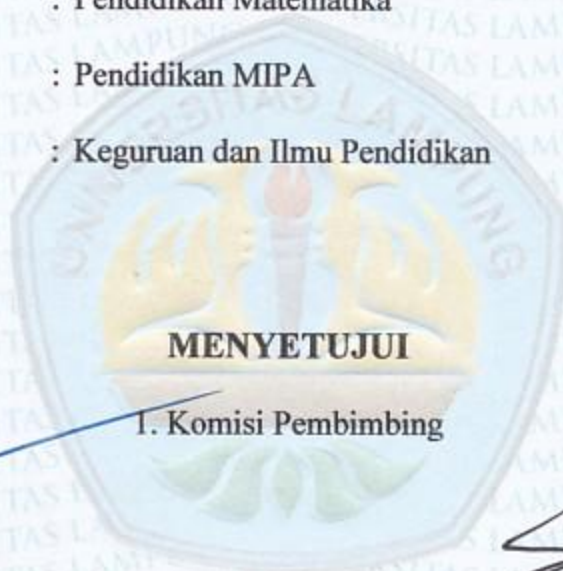
Nama Mahasiswa : **Saputra Wijaya**

No. Pokok Mahasiswa : 1313021078

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



I. Komisi Pembimbing

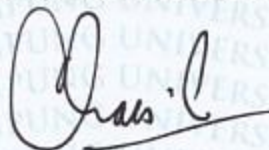

Dr. Haninda Bharata, M.Pd.

NIP 19580219 198603 1 004


Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.

NIP 19610524 198603 1 006

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Caswita, M.Si.

NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji


Ketua : **Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**

Sekretaris : **Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Caswita, M.Si.**

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. 

NIP. 195903221986031003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **16 Juni 2017**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Saputra Wijaya
NPM : 1313021078
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, Juni 2017

Yang Menyatakan



Saputra Wijaya
NPM 1313021078

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pekon Balak Padang Cahaya, Liwa, Kabupaten Lampung Barat, pada tanggal 19 Oktober 1994. Penulis adalah anak terakhir dari 4 bersaudara pasangan dari Bapak Zabur Annas dan Ibu Zarmani, memiliki tiga orang kakak yang bernama Rosdiana, Zartami dan Rizwan.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Padang Cahya yang terletak di Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat pada tahun 2007, pendidikan menengah pertama di MTs Negeri 1 Liwa pada tahun 2010, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Liwa pada tahun 2013.

Melalui jalur SNMPTN pada tahun 2013, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Ngarip, Kecamatan Ulubelu, Kabupaten Tanggamus. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Ulubelu, Kabupaten Tanggamus yang terintegrasi dengan program KKN tersebut. Selama menjalani studi, penulis aktif di beberapa organisasi kampus yaitu sebagai Eksakta Muda (Eksmud) Divisi Kaderisasi Himasakta FKIP Unila Periode 2013-2014, Generasi Muda (Gema) Humas FPPI FKIP Unila Periode 2013-2014, Ketua

Panitia Khusus (Pansus) MMJ XI Himasakta FKIP Unila Periode 2014-2015, Anggota Divisi (Adiv) Sosial Masyarakat Himasakta FKIP Unila Periode 2014-2015, Anggota Bidang (Abid) Humas FPPI FKIP Unila Periode 2014-2015, Ketua Divisi (Kadiv) Media Center Himasakta FKIP Unila periode 2015-2016, Anggota MMJ XIV PMIPA FKIP Unila periode 2016, dan Kepala Dinas (Kadis) Kepemudaan BEM FKIP Unila Periode 2016.

Motto

Hadapi, syukuri, nikmati

Sesulit apapun hidup pasti akan terlewati

“These Too Will Pass!”

Persembahan



*Alhamdulillahirobbil'alamiin.
Segala Puji Bagi Allah SWT, Sholawat serta Salam selalu tercurah kepada
Baginda Agung Rasulullah Muhammad SAW.*

*Dengan kerendahan hati dan rasa sayang yang tiada henti,
kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang,
dan terimakasihku kepada:*

*Ayahanda (Zabur Annas) & Alm. Ibunda (Zarmani) tercinta, yang telah
membesarkan dan mendidik dengan penuh cinta kasih dan pengorbanan yang
tulus, memberikan semangat, serta selalu mendoakan yang terbaik untuk
keberhasilan dan kebahagiaanku.*

*Kakak-kakakku yang tercinta (Ngah Rosdiana, Abang Zartami, dan Abang
Rizwan) yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat
padaku.*

*Kakak-kakak iparku tercinta (Bang Wandu, Kaka Masdarina, dan kaka
Aslinar) dan Keponak-keponakanku tersayang (Hilyani, Seli Karmila, Atika
Zahra, Jaza Al aufa, Jaza Alfyan Najib, Ulfatunnisa, dan Fatir Azzam) yang
telah menjadi kakak, adik, sekaligus sahabat yang senantiasa menyemangati.*

Seluruh keluarga besar yang terus memberikan do'anya untukku, terima kasih.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.

*Semua sahabat-sahabatku yang begitu tulus menyayangiku dengan segala
kekuranganku, dan turut mewarnai kehidupanku.*

Almamater Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'aalamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhamadiyah 3 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)".

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Kedua orang tuaku dan ketiga kakakku, serta seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan, dan semangat kepadaku.
2. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Pembimbing Akademik juga sebagai Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang

membangun kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.

4. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA dan Dosen Pembahas yang telah memberikan motivasi, semangat pada masa perkuliahan, serta masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Beasiswa Bidikmisi, terimakasih atas kesempatan yang diberikan sehingga penulis bisa merasakan kesempatan megembangkan wawasan, ilmu dan pengalaman selama dibangku perkuliahan.
8. Guru-guru SDN 1 Padang Cahya, MTs Negeri 1 Liwa, dan SMA Negeri 1 Liwa terimakasih atas bimbingan, perhatian, dan didikannya.
9. Ibu Helma, S.Pd., M.M. selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
10. Siswa/siswi kelas VII D dan VII E SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
11. Sahabat seperjuanganku Mbok (Rizky Fitri Yanti), Ai (Dessy Puspitasari Rusdiana), G. Pandan (Adam Syuhada), Udin (M. Khusnudin), dan Kinoy (Kinasih Cahyono) yang selalu tulus peduli, menyemangati dan selalu ada dalam suka maupun duka.

12. Teman-temanku yang solid: Era Puspita, Nonik Mega Safitri, Mayang Kencana Vindra Jaya, I Wayan Agus Sastrawan, Selly Metika Tamba, Veronicha Panjaitan, Jesi Nurzain, Resi Fella, Nia Widya Ningrum, Dini Arrum Putri, Masgusti Dinda Bidari, Rafi Pratiwi, Rais Rasyid, Wina Sianturi, Putu Sarjana, Anisa Vibra Lestari, Siti Anisa, Ficha Diah P., Amaturrahman Nurul Fahmi, Monice Putri P., dan Satria Budi Wibawa yang selama ini memberiku semangat dan kenangan yang indah selama menjadi mahasiswa.
13. Kakak tingkat sekaligus sahabat gokil Rian Ayatullah Noorie, Ferdianto dan Achmad Ricky D. terimakasih atas semangat, inspirasi dan kebersamaannya.
14. Sahabat kecilku Idayani, Ahmad Muhajir, Mauizotul Hasanah, Elyana, Susilawati, Nusirwan, Doni Supiyandi, Musta'in, dan Hasanen terimakasih atas cerita indahny dimasa kecil dan kebersamaannya selama ini.
15. Sahabat-sahabat klasik Rizki Asri Dianita, Weldi Saputra, Akhmad Sudadi, Putri Marliani, Yopita Sari, Ummul Nurul Suci, Ratna Suri, Ahmad Irfan, Saipul Anwar dan Ali Mudin terimakasih atas hal indah dan kebersamaannya sejak bangku SMA hingga saat ini.
16. Kawan-kawan The Madukorokers: Agus Pidarta, Afrizon Romadhona, Ambar Pujotomo, Anugrah Yuyut Lesmana, Andi Kurniawan, Berri Adiwasa, Damar Alip Purnomo, Robiyantaruna, Fuad Dwiasa, Ade Wahyu Saputra, Uki Ardianto, Restu Aldino, Toni Sanjaya, Ony Fesandinata, dan M. Irvan Jalaluddin terimakasih telah menjadi kawan baik selama ini dan merasakan suka-duka bersama selama di Asrama Madukoro.

17. Teman-teman pimpinan HIMASAKTA (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta) dan pimpinan BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) FKIP Unila kabinet Bergerak Inspiratif : Herwin, Rizky F., Adam, Isriqomah, Retno, Nisaul, Ibro, Yuli, Salma, Amel, Hadi, Sandy, Dessy, Jamal, Enti, Dani, Istiqomah Y., Kihar, Ewid, Dhoni, Niddia, Meta, Fandy, Trio, April, Ana, Anisa, Bela, Arsyad, Hanafi, Rafli, Catur, Anis, Wulan, Khusnul, Dian, dan Hadera. Beserta seluruh pengurus kabinet Siap Berkarya dan kabinet Bergerak Inspiratif. Terimakasih telah berbagi pengalaman dan memberikan warna indah selama mengikuti organisasi di Universitas Lampung terkhusus bung Herwin Saputra yang telah memberikan kepercayaannya.
18. Sahabat-sahabat pengurus OSIS SMA Negeri 1 Liwa periode 2011/2012 terimakasih telah mengukir sejarah bersama yang akan selalu terkenang.
19. Adik-adikku Aldy Sapta Perdana, Adi Saputra, Mursidi, Ronaldo Redicaprio, Fajar Agung Pangestu, Rizky Aftama, Ridwan Saputra, Tanzirul Evendi dan seluruh Eksmud/Adiv divisi MC Himasakta 2015/2016 serta Brigda/Staff Ahli Dinas Kepemudaan BEM Fkip Unila 2016 terus berjuang dan terimakasih telah menjadi adik sekaligus sahabat semoga tali persaudaraan kita tetap terjaga.
20. Teman-teman “Ngeribol” Tiara Novita, Adi Wiranata, Nurhoiriyah, Hidayani, Dedi dan Rifki Andriansyah terimakasih selalu menularkan keceriaan disetiap kebersamaan.
21. Teman-teman seperjuangan, seluruh angkatan 2013 Pendidikan Matematika.
22. Keluarga KKN Desa Ngarip, Kecamatan Ulubelu, Kabupaten Tanggamus dan PPL di SMP Negeri 1 Ulubelu: Qodri Febriansyah, Eli Ermawati, Artika

Yasinda, Agatha Ivania, Nova Bella Paramitha, Rina Intan Sari, Suhaesti Julianingsih, M. Irham Juliyanto, dan Adimiati terimakasih telah menjadi keluarga satu atap selama 40 hari yang telah menorehkan banyak cerita, kenangan dan pengalaman.

23. Guru-guru, staff tata usaha, siswa/siswi dan Seluruh keluarga Besar SMP Negeri 1 ulubelu tahun pelajaran 2016/2017 terimakasih atas sambutan hangat dan sejuta pengalamannya selama PPL.
24. Sahabat karib selama di bangku MTs: Sugeng Priyono, Aang Saputra, Elsa Oricha, Lendra Gustiawan, Rizal Putra Pratama, Wira Hadi dan Wahid Amirudin terimakasih telah menjadi sahabat yang baik dan mewarnai perjalanan hidupku.
25. Almamater tercinta.
26. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala berlipat ganda dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin ya Robbal 'Aalamiin.

Bandarlampung, Juni 2017
Penulis

Saputra Wijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
E. Ruang Lingkup Penelitian	10
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR	
A. Tinjauan Pustaka	12
1. Efektivitas Pembelajaran	12
2. Pembelajaran Kontekstual	15
3. Pembelajaran Konvensional	19
4. Kemampuan Komunikasi Matematis	21
B. Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Pikir	25
D. Anggapan Dasar	30
E. Hipotesis	31
1. Hipotesis Umum.....	31
2. Hipotesis Khusus	31

III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel	32
B. Desain Penelitian	33
C. Prosedur Penelitian	33
1. Tahap Persiapan	33
2. Tahap Pelaksanaan	34
3. Tahap Akhir	34
D. Data Penelitian	34
E. Teknik Pengumpulan Data	34
F. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya.....	35
1. Validitas Tes.....	35
2. Reliabilitas Tes	37
3. Daya Pembeda	38
4. Tingkat Kesukaran	39
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	41
1. Uji Normalitas	42
2. Uji Hipotesis.....	43
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	49
1. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	49
2. Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis...	52
3. Hasil Uji Hipotesis	54
B. Pembahasan	56
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	63
B. Saran	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Distribusi Nilai Ujian Tengah Semester Siswa Kelas VII tahun ajaran 2016/2017 di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung	32
Tabel 3.2 <i>The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design</i>	33
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	36
Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	39
Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	40
Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba	40
Tabel 3.7 Interpretasi Hasil Perhitungan <i>Gain</i>	41
Tabel 3.8 Pedoman Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis.....	42
Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	43
Tabel 4.1 Data Skor Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa....	49
Tabel 4.2 Data Skor Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa...	51
Tabel 4.3 Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	52
Tabel 4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	53
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data Kemampuan Komunikasi Matematis	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus	72
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kontekstual.....	84
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Konvensional.....	103
A.4 Lembar Kerja Kelompok (LKK)	122
B. PERANGKAT TES	
B.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	162
B.2 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	164
B.3 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	166
B.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis ...	169
B.5 Form Penilaian Validitas	170
B.6 Surat Keterangan	172
C. ANALISIS DATA	
C.1 Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VIII A (Kelas Uji Coba).....	174
C.2 Analisis Reliabilitas Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Kelas Uji Coba.....	175
C.3 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Kelas Uji Coba	177

C.4	Skor Tes Kemampuan Awal dan Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Kelas VII E (Kelas Eksperimen).....	178
C.5	Skor Tes Kemampuan Awal dan Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Kelas VII D (Kelas Kontrol).....	180
C.6	<i>Gain</i> Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII E (Kelas Eksperimen)	182
C.7	<i>Gain</i> Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII D (Kelas Kontrol)	183
C.8	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Kontekstual	184
C.9	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Konvensional	187
C.10	Uji Non Parametrik Hipotesis Penelitian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	190
C.11	Uji Proporsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	195
C.12	Tabel Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Awal Kelas Eksperimen	198
C.13	Tabel Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Awal Kelas Kontrol.....	201
C.14	Tabel Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Akhir Kelas Eksperimen	204
C.15	Tabel Analisis Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Skor Tes Kemampuan Akhir Kelas Kontrol.....	207

D. LAIN-LAIN

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan semakin majunya zaman yang ditandai dengan semakin berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) memberikan dampak disetiap aspek kehidupan. Salah satu dampaknya adalah menjadikan segala sesuatu berbasis teknologi dan modernisasi. Hal ini menekan setiap manusia agar mampu mengimbangi modernisasi tersebut agar tetap bertahan di tengah arus kemajuan zaman dan mampu bersaing dalam peliknya kehidupan. Keadaan ini juga memperlihatkan bahwa betapa pentingnya mengimbangi kemajuan zaman yang mengharuskan setiap orang memiliki kemampuan yang berkualitas dengan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Manusia akan tetap eksis di tengah modernisasi kehidupan apabila ia memiliki kemampuan yang berkualitas dan mampu berkompetisi.

Agar ilmu pengetahuan dan teknologi mampu dikuasai sesuai dengan yang diharapkan tentunya seseorang membutuhkan pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2003) menyatakan bahwa

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia,

serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Selanjutnya tujuan pendidikan nasional diatur dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2003) yang menyatakan bahwa

Pendidikan nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri, serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

Berdasarkan tujuan pendidikan nasional tersebut, jelas bahwa pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia berkualitas sekaligus memiliki karakter kepribadian baik.

Pendidikan dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang dimulai dari pendidikan usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah, hingga pendidikan tinggi, yang dilaksanakan dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan. Penyelenggaraan program belajar dan pembelajaran pada jenjang pendidikan menengah dilakukan untuk melanjutkan dan meluaskan pendidikan dasar. Selain itu, penyelenggaraan program tersebut dilaksanakan untuk menyiapkan peserta didik atau siswa menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan menciptakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial dan budaya. Siswa juga diharapkan dapat mengembangkan kemampuan lebih lanjut dalam dunia kerja atau pendidikan tinggi. Pendidikan dapat dilakukan secara formal dan nonformal. Salah satu tempat penyelenggaraan pendidikan formal adalah sekolah.

Mata pelajaran yang diajarkan di sekolah salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu dalam bidang pendidikan

yang mempunyai peran besar dan memiliki manfaat dalam berbagai perkembangan ilmu pengetahuan (Afrilianto dan Tina, 2014: 45). Berdasarkan pendapat tersebut jelas bahwa matematika memiliki peran besar dalam dunia pendidikan dan bermanfaat terhadap perkembangan berbagai ilmu pengetahuan. Sebagai contoh, matematika dibutuhkan dalam ilmu ekonomi untuk mengetahui laba dan kerugian sehingga bisa mengambil tindakan-tindakan tertentu agar memperoleh keuntungan maksimum dan meminimalisir kerugian. Begitu juga dengan ilmu-ilmu lain seperti fisika, kimia, hitung keuangan dan sebagainya yang tidak lepas dari ilmu matematika. Terdapat banyak mata pelajaran di setiap jenjang pendidikan yang membutuhkan campur tangan ilmu matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dalam dunia pendidikan.

Pentingnya pembelajaran matematika sebagai bagian dari proses pendidikan diatur oleh pemerintah, dalam hal ini Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 345) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Hal ini juga dipertegas oleh, Depdiknas (2004: 387) untuk dapat menguasai dan menciptakan teknologi serta bertahan di masa depan diperlukan penguasaan ilmu pendidikan matematika yang kuat sejak dini. Kedua pendapat tersebut menunjukkan bahwa pelajaran matematika penting untuk diberikan kepada siswa karena pelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan serta

keterampilan yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk menghadapi masa depan yang tidak bisa diramalkan.

Mata pelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan, sebagaimana dijelaskan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yaitu peserta didik memiliki kemampuan: (1) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (2) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (3) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Selanjutnya, menurut Sumarmo (2014: 5) tujuan mata pelajaran matematika tersebut dimaksudkan untuk mengembangkan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor siswa. Kemampuan matematis dalam ranah kognitif yang perlu dikembangkan oleh siswa sekolah menengah salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis.

Menurut Baroody dalam Anggraini (2016: 4), ada dua alasan kemampuan komunikasi matematis penting untuk dikembangkan. Pertama, matematika merupakan sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri. Matematika tidak hanya merupakan alat berpikir yang membantu kita untuk menemukan pola, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan, tetapi juga sebuah alat untuk mengkomunikasikan pikiran kita tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Kedua, pembelajaran matematika merupakan aktivitas sosial. Aktivitas

ini meliputi komunikasi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Berkomunikasi dengan teman sebaya dalam konteks pembelajaran matematika sangat penting untuk mengembangkan keterampilan berkomunikasi matematis. Komunikasi dalam pembelajaran matematika dengan teman sebaya dapat membantu siswa lebih memahami materi karena dengan teman sebaya siswa dapat mengungkapkan materi matematika dengan bahasa informal yang lebih mudah dipahami. Selain itu, Muzayyanah (2009: 300) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perlu ditingkatkan karena kemampuan ini mencakup kemampuan mengomunikasikan pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah sebagai tujuan pembelajaran matematika. Pendapat ini mengisyaratkan pentingnya komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa, namun pada kenyataannya masih banyak siswa di Indonesia yang belum terampil menyelesaikan suatu masalah matematika yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian Qohar (2010) pada siswa SMP di Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur tahun 2010 yang menyatakan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara lisan ataupun tulisan. Selain itu, hasil survey *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 mengenai kemampuan matematis siswa Indonesia (Rahmawati, 2016), Indonesia memiliki perolehan skor capaian matematika atau *Mathematics Achievement Distribution* sebanyak 397 dari rata-rata skor yang diberikan oleh TIMSS yaitu 500. Indonesia menduduki peringkat ke-45 dari 50 negara yang berpartisipasi. Dalam TIMSS dijelaskan

secara umum bahwa siswa di Indonesia lemah disemua aspek konten maupun kognitif, baik untuk matematika maupun sains. Sejalan dengan laporan tersebut, hasil penelitian internasional *Programme for Internasional Student Assesment* (PISA) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia hanya menduduki ranking 62 dari 70 negara peserta pada rata-rata skor 386 (OECD, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia berada pada level rendah dalam kemampuan matematika. Rendahnya hasil laporan TIMSS dan PISA terhadap kemampuan matematika siswa di Indonesia disebabkan banyak faktor. Salah satu faktor penyebabnya adalah siswa di Indonesia belum mampu menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti pada soal-soal TIMMS dan PISA. Soal-soal tersebut menggunakan masalah kontekstual, menuntut penalaran, kreativitas dan argumentasi dalam menyelesaikannya (Wardhani, 2011: 1). Pemaparan ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu faktor penyebabnya adalah pembelajaran yang diterapkan guru kurang efektif. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional (*teacher center*) sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Selain model pembelajaran yang kurang efektif, siswa hanya mencatat jawaban soal yang telah dibahas tanpa mengetahui maknanya. Siswa juga terkadang hanya sekedar mencatat rumus yang disampaikan oleh guru tanpa tahu asal-usulnya, sehingga mereka hanya menghafal rumus.

SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung adalah salah satu SMP yang memiliki karakteristik seperti SMP di Indonesia pada umumnya yaitu sekolah yang memiliki tujuan pendidikan, kurikulum dan peserta didik. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung diketahui guru kelas VII masih cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional. Saat guru menyampaikan materi kepada siswa, terlihat guru lebih banyak menyampaikan informasi. Guru menyampaikan materi dengan metode ceramah yang sesekali diiringi dengan pengerjaan contoh soal. Setelah soal-soal tersebut dijelaskan, kemudian siswa diminta untuk mencatat contoh soal tersebut dan hal-hal penting dalam materi. Setelah guru selesai memaparkan materi, siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal latihan. Pada kegiatan pembelajaran tersebut tampak siswa kurang terlibat aktif dalam mengembangkan kemampuan yang mereka miliki, termasuk kemampuan komunikasi matematisnya. Siswa lebih ditekankan untuk mengingat atau menghafal dan kurang dilatih untuk menyampaikan dan mengekspresikan gagasan/idenya dalam bahasa matematis yang tepat. Sehingga, kemampuan komunikasi matematis siswa cenderung tergolong rendah meskipun ada peluang beberapa siswa untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tergolong cukup baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa juga, diperoleh informasi banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam menggambarkan dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar dan tabel, sulit menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung masih rendah.

Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, siswa harus terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Seharusnya dalam kegiatan pembelajaran siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan temannya agar dapat mengembangkan gagasan atau ide matematis yang mereka miliki. Dalam kegiatan tersebut siswa harus dibiasakan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar ataupun tabel dan mampu menjelaskan ide, solusi maupun relasi matematika dengan tulisan. Selain itu, siswa juga harus dibiasakan untuk menggunakan bahasa dan simbol matematika secara tepat. Salah satu model pembelajaran yang memfasilitasi siswa agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kontekstual.

Model pembelajaran kontekstual dipilih karena pada model ini siswa langsung dibawa memahami suatu persoalan dengan mengaitkannya dengan dunia nyata. Dalam proses menyelesaikan persoalan-persoalan tersebut, siswa dilatih untuk menginterpretasikan ide-idenya ke dalam simbol matematika maupun ilustrasi dengan baik. Dalam proses pembelajaran tersebut, siswa bekerjasama melakukan diskusi untuk menemukan penyelesaian masalah yang disajikan. Setelah itu, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok yang lain menanggapi atau melakukan kegiatan tanya jawab untuk mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran.

Trianto (2009: 104) menyatakan bahwa pada pembelajaran kontekstual fungsi dan peranan guru hanya sebagai mediator, siswa lebih proaktif untuk merumuskan sendiri tentang fenomena yang berkaitan dengan fokus kajian secara kontekstual. Peran guru dalam pembelajaran kontekstual tidak langsung memberikan rumus

atau penjelasan rinci mengenai suatu pokok bahasan yang dipelajari melainkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator sehingga siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya yang berakibat pada peningkatan kemampuan komunikasi matematisnya.. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kontekstual, guru tidak menyampaikan banyak informasi kepada siswa melainkan siswa dituntut aktif dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain, pembelajaran kontekstual memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, model pembelajaran kontekstual dianggap mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, cukup beralasan jika dilakukan penelitian tentang efektivitas model pembelajaran kontekstual ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : “Apakah model pembelajaran kontekstual efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa?”

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kontekstual ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan model pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional serta hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi praktisi pendidikan sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, diharapkan dapat menjadi masukan dan bahan kajian pada penelitian yang sama di masa yang akan datang.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Dengan memperhatikan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara peneliti dengan pembaca.

1. Efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan suatu model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan dan sasarnya. Dalam penelitian ini, pembelajaran kontekstual dinyatakan efektif apabila peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dan persentase siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual memiliki

kemampuan komunikasi matematis terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa.

2. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengaitkan antara materi yang diajarkan di sekolah dengan kehidupan sehari-hari siswa. Prinsip-prinsip pembelajaran kontekstual yang digunakan dalam penelitian ini adalah konstruktivisme, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, permodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya. Penerapan pembelajaran kontekstual dalam penelitian ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
3. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengungkapkan pemikiran matematisnya dalam bentuk lisan, tulisan maupun gambar dengan bahasa yang baik dan tepat, serta dapat memahami representasi matematis dengan baik. Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi dalam bentuk tulisan meliputi kemampuan menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), dan menulis (*written texts*).
4. Penelitian ini dilakukan pada materi himpunan di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung kelas VII semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2008) berasal dari kata efektif yang berarti ada efeknya dan pengaruhnya. Menurut Siagian (2001: 24), efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektivitasnya. Dengan demikian, efektivitas adalah tercapainya sasaran atau tujuan yang telah direncanakan sebelumnya melalui tindakan atau perbuatan.

Efektivitas merujuk pada kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui suatu pengaruh yang dihasilkan dari suatu perlakuan. Efektivitas juga memiliki keterkaitan dengan masalah bagaimana pencapaian tujuan atau hasil yang diperoleh, kegunaan, atau manfaat dari hasil yang diperoleh, serta tingkat daya fungsi unsur atau komponen. Pengukuran keefektifan suatu perlakuan dapat dilakukan dengan melihat apakah tujuan yang ditentukan tercapai dengan baik dan juga dilakukan sesuai prosedur.

Pembelajaran dalam KBBI (Depdiknas, 2008) diartikan sebagai proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Menurut Ernest R. Hilgard dalam Suryabrata (1984: 252) belajar merupakan proses perbuatan yang dilakukan dengan sengaja, yang kemudian menimbulkan perubahan, yang keadaannya berbeda dari perubahan yang ditimbulkan oleh lainnya. Sedangkan menurut Slameto (2003: 2) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan yang terjadi pada individu karena adanya pengalaman dalam upaya mengembangkan pengetahuan yang telah dimilikinya kemudian pengetahuan tersebut dikaitkan dengan pengetahuan yang baru.

Menurut Trianto (2009: 17) pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Pembelajaran harus mempunyai tujuan yang jelas untuk memberikan arah dan menuntun siswa dalam mencapai prestasi yang diharapkan. Salah satu prinsip pembelajaran adalah efisiensi dan efektivitas (Rohani, 2004). Prinsip efisiensi dan efektivitas yang dimaksud adalah apabila proses pengajarannya menggunakan waktu yang cukup sekaligus dapat membuahkan hasil secara cermat serta optimal, menurut Rohani (2004: 38). Adapun hasilnya, menurut pendapat Nasution (2006: 72) menyatakan bahwa belajar yang efektif hasilnya merupakan pemahaman, pengetahuan, atau wawasan.

Menurut Pasaribu dan Simanjuntak (1993: 80), suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila menghasilkan sesuatu sesuai dengan apa yang diharapkan atau dengan kata lain tujuan yang diinginkan tercapai. Sedangkan menurut Rusman (2012:325) pembelajaran dapat dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru kepada siswa untuk membentuk kompetensi siswa, serta dapat menghantarkan siswa ke tujuan yang ingin dicapai secara optimal. Pernyataan tersebut sesuai dengan pernyataan Sinambela (2006: 78) bahwa suatu kegiatan pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Indikator keefektifan pembelajaran antara lain: (1) Ketercapaian tujuan pembelajaran; (2) Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa, yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran; (3) respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.

Menurut Wotruba dan Wright dalam Miarso (2004: 546), indikator yang dapat digunakan untuk menentukan efektivitas dalam proses pembelajaran adalah: (1) Pengorganisasian materi yang baik; (2) Komunikasi yang efektif; (3) Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran; (4) Sikap positif terhadap siswa; (5) Pemberian nilai yang adil; (6) Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran; dan (7) Hasil belajar siswa yang baik.

Dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran atau tingkat keberhasilan siswa dalam menerima pelajaran dan setelah melakukan aktivitas-aktivitas belajar siswa memahami konsep tertentu. Keberhasilan siswa tersebut

diwujudkan dalam hasil belajar, apakah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau tidak.

2. Pembelajaran Kontekstual

Landasan filosofis pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme, yaitu fiosaofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekadar menghafal, tetapi merekonstruksikan atau membangun pengetahuan dan keterampilan baru lewat fakta-fakta atau proporsi yang mereka alami dalam kehidupannya (Muslich, 2007:41). Dengan pembelajaran kontekstual, proses belajar diharapkan berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa untuk menemukan pengetahuan, bukan dengan diperoleh langsung dari guru. Melalui pembelajaran kontekstual, siswa diharapkan mengalami bukan menghafal.

Pengajaran dan pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja (*US. Dapartement of Education the National School-to-Work Office* yang dikutip oleh Blanchard, 2001). Sejalan dengan itu, Johson (2007: 67) mengungkapkan bahwa CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka.

Menurut Trianto (2009), CTL memiliki tujuh komponen utama yang melandasi proses pembelajaran, yaitu:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekoyong-koyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

2. Inkuiri (*Inquiri*)

Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkannya. Siklus inkuiri terdiri dari: observasi, bertanya, mengajukan dugaan, pengumpulan data dan penyimpulan.

3. Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bertanya merupakan strategi utama yang berbasis kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inkuiri, yaitu

menggali informasi, mengonfirmasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep masyarakat belajar menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Ketika seorang anak baru belajar menimbang massa benda dengan menggunakan neraca O'haus, ia bertanya kepada temannya. Kemudian temannya yang sudah bisa, menunjukkan cara menggunakan alat tersebut. Maka dua orang tersebut sudah membentuk masyarakat belajar.

5. Pemodelan (*Modeling*)

Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Permodelan dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Seseorang bisa ditujuk untuk memodelkan sesuatu berdasarkan pengalaman yang diketahuinya.

6. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan dimasa yang lalu. Siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

7. Penilaian Autentik (*Authentic Assesment*)

Penilaian autentik adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa

mengalami proses pembelajaran dengan benar. Apabila data yang dikumpulkan guru mengindikasikan bahwa siswa mengalami kemacetan dalam belajar, maka guru segera bisa mengambil tindakan yang tepat agar siswa terbebas dari kemacetan belajarnya.

Dalam CTL, hal-hal yang bisa digunakan sebagai dasar menilai prestasi siswa, antara lain: (1) proyek/ kegiatan dan laporannya; (2) pekerjaan rumah (PR); (3) kuis; (4) karya siswa; (5) prestasi atau penampilan siswa; (6) demonstrasi; (7) laporan; (8) jurnal; (9) hasil test tulis; dan (10) karya tulis.

Sebuah kelas dikatakan menggunakan pendekatan CTL jika menerapkan ketujuh komponen tersebut dalam pembelajarannya. CTL dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, bidang studi apa saja, dan kelas bagaimanapun keadaannya (Depdiknas, 2002).

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL dapat berjalan dengan baik apabila memperhatikan langkah-langkah yang tepat. Trianto (2009, 111) secara garis besar, mengemukakan langkah-langkah penerapan CTL dalam kelas sebagai berikut:

1. Kembangkan pikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
2. Laksanakan kegiatan inkuiri untuk semua topik.
3. Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
4. Ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok).
5. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.

6. Lakukan refleksi diakhir pertemuan.
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa CTL adalah konsep belajar yang melibatkan siswa untuk melihat makna didalam materi yang dipelajari dan menghubungkannya dalam situasi dikehidupan nyata sehingga mendorong mereka untuk menerapkan pengetahuan dikehidupan mereka. Dari konsep tersebut ada tiga hal yang harus dipahami, yakni: CTL menekankan pada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, CTL menekankan siswa untuk menemukan hubungan materi dengan situasi kehidupan nyata, CTL mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan yang diperolehnya dalam kehidupan nyata. Dalam upaya pencapaian tersebut, siswa memerlukan guru sebagai pengarah dan pembimbing.

3. Pembelajaran Konvensional

Menurut Sudjana dan Rivai (2010: 173), pembelajaran konvensional adalah pembelajaran tradisional yakni pembelajaran yang ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan serta pembagian tugas dan latihan. Sejak dulu metode ini telah digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Freire dalam Usman (2002), memberikan istilah terhadap pengajaran seperti itu sebagai suatu penyelenggaraan pendidikan ber “gaya bank” penyelenggaraan pendidikan hanya dipandang sebagai suatu aktivitas pemberian informasi yang harus “ditelan” oleh siswa, yang wajib diingat dan dihafal. Pada pembelajaran konvensional peserta didik lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika guru

memberikan latihan soal-soal kepada peserta didik. Metode yang sering digunakan pada pembelajaran konvensional antara lain metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, metode penugasan.

Selanjutnya Wallace dalam Sunarto (2009), menyatakan suatu pembelajaran dikatakan menggunakan pendekatan konvensional jika: (1) Otoritas seorang guru lebih diutamakan dan berperan sebagai contoh bagi peserta didiknya, (2) Perhatian kepada masing-masing individu atau minat sangat kecil, (3) Pembelajaran di sekolah lebih banyak dilihat sebagai persiapan akan masa depan, bukan sebagai peningkatan kompetensi peserta didik di saat ini, dan (4) Penekanan yang mendasar adalah pada bagai mana pengetahuan dapat diserap oleh peserta didik dan penguasaan pengetahuan tersebutlah yang menjadi tolak ukur keberhasilan tujuan, sementara pengembangan potensi peserta didik terabaikan.

Menurut Sanjaya (2009: 177), pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang menekankan pada penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada kelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi secara optimal. Pembelajaran konvensional ini lebih banyak guru berceramah di kelas. Peran guru dalam metode ceramah lebih aktif dalam hal menyampaikan bahan pelajaran, sedangkan peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan-penjelasan yang diberikan oleh guru.

Menurut Kholik (2011) kelebihan dari pembelajaran konvensional adalah dapat menampung kelas yang berjumlah besar, waktu yang diperlukan cukup singkat dalam proses pembelajaran karena waktu dan materi pelajaran dapat diatur secara

langsung oleh guru. Selain kelebihan dari pembelajaran ini, ada beberapa kekurangan yang dapat diperhatikan, yaitu pembelajaran berjalan monoton sehingga membosankan dan membuat siswa pasif karena kurangnya kesempatan yang diberikan, siswa lebih terfokus membuat catatan, siswa akan lebih cepat lupa, dan pengetahuan dan kemampuan siswa hanya sebatas pengetahuan yang diberikan oleh guru. Selain itu, pembelajaran konvensional cenderung tidak memerlukan pemikiran yang kritis.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

Mulyana (2005: 3) menyatakan bahwa segala perilaku dapat disebut komunikasi jika melibatkan dua orang atau lebih. Sedangkan Dimiyati dan Mudjiono (2010: 143) menyatakan bahwa komunikasi dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual. Hal ini didasarkan bahwa semua orang mempunyai kebutuhan untuk mengkomunikasikan ide-ide yang mereka miliki. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Komunikasi merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran karena dengan komunikasi, siswa dapat memperoleh pengetahuan, mengungkapkan ide-ide atau pemikiran yang mereka miliki atau mengekspresikan konsep-konsep yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu masalah serta guru mampu mengetahui ketidakpahaman siswa mengenai suatu materi yang diajarkan. Turmudi (2008: 55) menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian esensial dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2013) mengemukakan tujuh

kemampuan dasar yang diperlukan dalam pembelajaran matematika, yaitu (1) *Communication*, kemampuan untuk mengkomunikasikan masalah; (2) *Mathematizing*, kemampuan untuk mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika ataupun sebaliknya; (3) *Representation*, kemampuan untuk menyajikan kembali suatu permasalahan matematika; (4) *Reasoning and Argument*, kemampuan menalar dan memberi alasan; (5) *Devising Strategies for Solving Problems*, kemampuan menggunakan strategi memecahkan masalah; (6) *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operations*, kemampuan menggunakan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis; (7) *Using Mathematical Tools*, kemampuan menggunakan alat-alat matematika.

Mahmudi (2006: 4) menyatakan bahwa proses komunikasi dapat membantu siswa membangun pemahaman terhadap ide-ide matematika dan membuatnya mudah dipahami. Ketika siswa ditantang untuk berpikir tentang matematika dan mengkomunikasikannya kepada siswa lain secara lisan maupun secara tertulis, secara tidak langsung mereka dituntut untuk membuat ide-ide matematika itu lebih terstruktur dan meyakinkan, sehingga ide-ide itu menjadi lebih mudah dipahami. Dengan demikian, siswa harus memiliki kemampuan komunikasi yang baik agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai.

Walle (2006: 4-5) menyatakan bahwa salah satu dari lima standar proses adalah komunikasi. Standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam

suasana yang aktif. Cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah mencoba menyampaikan ide tersebut kepada orang lain. Sejalan dengan hal tersebut, Izzati (2010: 721) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menggunakan bahasa matematik untuk mengekspresikan gagasan matematik dan argument dengan tepat, singkat dan logis.

Selain itu erat kaitannya dengan komunikasi matematis, Ansari (2004: 83) menyebutkan indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa terbagi dalam tiga kelompok, yaitu (1) *Menggambar/drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika. Atau sebaliknya, dari ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar atau diagram; (2) *Ekspresi matematika/mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (3) *Menulis/written texts*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan, dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi.

Berdasarkan uraian di atas kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengungkapkan pemikiran matematisnya yang dituangkan dalam bentuk lisan, tulisan maupun gambar dengan bahasa yang baik dan tepat, serta dapat memahami representasi matematis dengan baik. Dalam

penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi dalam bentuk tulisan meliputi kemampuan menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), dan menulis (*written texts*) dengan indikator sebagai berikut:

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar atau tabel.
- b. Menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan
- c. Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis bagi siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual.

Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang relevan yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kadir (2009) di SMP Negeri 1 Kapontori dan SMP Negeri 1 Batauga yang terletak di Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara, disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual pesisir lebih besar dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
2. Subagiyana (2011) dalam penelitiannya pada salah satu SMP di kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal Provinsi Jawa Tengah tentang peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMP menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) dengan pendekatan kontekstual disimpulkan bahwa

peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada peningkatan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang efektivitas model pembelajaran kontekstual ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa ini terdiri dari dua variabel, yaitu satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran kontekstual dan yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu jenis pembelajaran yang mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran kontekstual. Melalui pembelajaran kontekstual diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini disebabkan melalui materi yang diberikan dan disertai dengan pemberian contoh matematika yang bersumber dari kondisi kehidupan sehari-hari, siswa dapat merepresentasikan masalah dengan lebih baik dan sederhana. Selain itu, pada pembelajaran kontekstual siswa dituntut lebih aktif dalam pembelajaran, guru hanya sebagai mediator sehingga siswa mampu mengembangkan sendiri kemampuan komunikasi matematisnya. Pada pembelajaran ini terdapat tujuh

komponen utama, yakni: konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, permodelan, refleksi, dan penilaian autentik.

Komponen pertama dari tujuh komponen pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan landasan berpikir pembelajaran kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit sehingga belajar lebih bermakna. Menanggapi hal itu, tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut, seperti memberikan kesempatan kepada siswa menemukan dan menerapkan komunikasinya sendiri. Guru dapat memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang telah dirancang sedemikian rupa sehingga siswa mampu mengonstruksikan sendiri pengetahuannya. Melalui proses mengonstruksi ini, kemampuan komunikasi matematis siswa akan meningkat karena siswa tidak semata-mata mendapatkan pengetahuan dari guru.

Komponen kedua adalah inkuiri atau penemuan kembali. Pada proses inkuiri ini, guru harus mampu merancang kegiatan sedemikian rupa dengan merujuk pada kegiatan menemukan. Pada kegiatan inkuiri siswa merumuskan masalah; mengamati dan melakukan observasi; menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, tabel, dan karja lainnya; dan mengomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, dan guru. Dalam kegiatan ini, siswa dituntut untuk dapat meningkatkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar atau tabel, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, dan menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Dengan demikian, kegiatan tersebut

akan menimbulkan dampak positif pada siswa, terutama kemampuan komunikasi matematis siswa akan meningkat.

Melalui proses mengkonstruksi pikirannya dan inkuri, siswa dibiasakan untuk bertanya dan mengembangkan rasa ingin tahunya. Bertanya merupakan komponen ketiga dari pembelajaran kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Kegiatan bertanya akan mendukung siswa meningkatkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar atau tabel, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Hal ini akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Komponen keempat pada pembelajaran kontekstual adalah masyarakat belajar. Masyarakat belajar terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah. Untuk itu, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari empat sampai lima orang anak yang kemudian diberikan LKK untuk didiskusikan secara berkelompok. Kelompok-kelompok ini terlibat dalam komunikasi pembelajaran akan saling belajar satu sama lain dalam mengerjakan LKK yang diberikan. Dalam hal ini, siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis baik dapat membantu siswa lain yang kurang kemampuan komunikasi matematisnya. Dalam kegiatan berdiskusi ini siswa akan mengalami meningkatnya kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar dan tabel, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara

tepa. Dengan kata lain, kemampuan komunikasi matematis semua siswa akan meningkat.

Komponen berikutnya adalah pemodelan. Dalam pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru siswanya sebelum mereka melakukan suatu tugas tertentu. Model ini bisa berupa cara mengoprasikan sesuatu, mengenalkan suatu bentuk-bentuk tertentu, menyajikan gambar-gambar, dan hal-hal yang dapat dilakukan oleh guru untuk kemudian dicoba oleh siswa sendiri. Kegiatan ini dapat menjadi tempat belajar siswa untuk bisa berkomunikasi dengan baik. Kegiatan ini akan mendukung siswa meningkatkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar dan tabel, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Sehingga, pada tahap ini kemampuan komunikasi matematis siswa akan meningkat. Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Permodelan dapat dirancang dengan melibatkan siswa yang telah berpengalaman.

Refleksi merupakan komponen utama yang tak kalah penting. Refleksi merupakan cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari siswa. Dalam hal ini, guru membantu siswa untuk membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru didapat. Refleksi dilakukan pada akhir pembelajaran, dengan realisasinya berupa pernyataan langsung tentang apa yang diperoleh hari itu, catatan atau jurnal dibuku siswa, diskusi, dan hasil karya. Melalui kegiatan refleksi ini, pembelajaran akan lebih bermakna karena pengetahuan yang diperoleh siswa hari itu akan mengendap. Refleksi ini akan

mendukung siswa meningkatkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar atau tabel, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Hal ini berimbas pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Komponen terakhir yaitu penilaian autentik. Penilaian autentik adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran mengenai perkembangan belajar siswa. Hal ini diperlukan agar guru bisa melihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa. Selain itu, guru juga bisa memastikan bahwa siswa telah mengalami proses pembelajaran dengan benar. Penilaian ini tidak hanya dilakukan oleh guru, tetapi bisa juga dilakukan oleh teman sebaya.

Berdasarkan penjabaran di atas, tampaklah bahwa komponen-komponen pada pembelajaran kontekstual memberikan peluang kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Dengan kata lain, penerapan pembelajaran pada model pembelajaran kontekstual memberikan peluang kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya, dimana hal yang sedemikian itu tidak terjadi pada model konvensional.

Model pembelajaran yang cukup banyak diterapkan dalam pembelajaran adalah model konvensional. Dalam hal ini model konvensional adalah model pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher center*) yang mengakibatkan siswa kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini bisa dilihat dari langkah-langkah model konvensional yaitu guru menjelaskan

materi pembelajaran, memberikan contoh soal dan menerangkan penyelesaian-penyelesaian dari soal tersebut, serta guru memberikan latihan soal yang proses penyelesaiannya mirip dengan contoh soal. Langkah-langkah tersebut tidak memberikan kesempatan lebih banyak kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar atau tabel, menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat. Selain karena siswa cenderung hanya mengikuti cara pengerjaan contoh soal yang sudah dijelaskan oleh guru, kegiatan pembelajaran model konvensional juga kurang memberikan kesempatan interaksi antar siswa dengan siswa maupun dengan guru.

Penjabaran di atas menunjukkan bahwa kesempatan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada konvensional lebih sedikit dibandingkan dengan pembelajaran kontekstual. Oleh karena itu, model pembelajaran konvensional cenderung menghasilkan kemampuan komunikasi matematis yang tergolong rendah dalam belajar dengan kata lain peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang mengikuti pembelajaran konvensional.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar bahwa semua siswa kelas VII semester genap SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2016/2017 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah.

E. Hipotesis

1. Hipotesis Umum

Penerapan model pembelajaran kontekstual efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

- a. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- b. Persentase siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung sebanyak 171 siswa yang terdistribusi dalam 5 kelas yaitu VII A – VII E. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *cluster random sampling* (Sugiyono, 2001:59), yaitu mengambil sampel dari kelima kelas secara acak yang representatif terhadap populasi. Sehingga terpilihlah kelas VII D dan VII E sebagai sampel yang diasuh oleh Ibu Helma, S.Pd, M.M. Selanjutnya untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara *random*, dan terpilihlah kelas VII D sebagai kelas kontrol dan kelas VII E sebagai kelas eksperimen. Adapun rata-rata nilai UTS matematika siswa kelas VII dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Distribusi Nilai Ujian Tengah Semester Siswa Kelas VII tahun ajaran 2016/2017 di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai UTS
1.	VII A	34	38,58
2.	VII B	33	42,03
3.	VII C	35	31,85
4.	VII D	35	41,16
5.	VII E	34	41,08
Rata-rata			38,94

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran kontekstual sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *the randomized pretest-posttest control group design* sebagaimana yang dikemukakan Fraenkel, Wallen dan Hyun (2012: 271) pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design

<i>Treatment group</i>	<i>test P.</i>	<i>test C</i>	<i>test P</i>	<i>test C</i>
<i>Control group</i>	<i>test P.</i>	<i>test C</i>	<i>test P</i>	<i>test C</i>

Keterangan:

R = *Random* (sampel yang dijadikan kelas eksperimen dan control dipilih secara acak)

O = Data kemampuan komunikasi matematis

X = Model pembelajaran kontekstual

C = Model pembelajaran konvensional

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini akan dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan

- a. Pemilihan populasi dan sampel penelitian.
- b. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) penelitian sesuai dengan model yang akan digunakan selama penelitian, yaitu RPP dengan model pembelajaran kontekstual dan RPP dengan model pembelajaran konvensional.
- c. Membuat Lembar Kerja Kelompok (LKK) sebagai media pembelajaran untuk kelas eksperimen.

- d. Membuat instrumen penelitian yang terlebih dahulu membuat kisi-kisi yang sesuai dengan indikator pembelajaran dan indikator kemampuan komunikasi matematis beserta penyelesaian dan aturan penskorannya.
- e. Menguji validitas instrumen penelitian.
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Mengadakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan data kuantitatif.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh kemudian disimpulkan.
- c. Membuat laporan penelitian.

D. Data Penelitian

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi matematis yang dicerminkan oleh skor *pretest-posttest* dan data skor peningkatan (*gain*). Data ini berupa data kuantitatif.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes, baik dalam pembelajaran dengan model kontekstual maupun dengan model

konvensional. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes komunikasi matematis yang berbentuk uraian. Pemberian tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan.

F. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian. Tes yang diberikan pada setiap kelas baik soal-soal untuk *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama. Sebelum penyusunan tes kemampuan komunikasi matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes yang sesuai dengan indikator pembelajaran dan indikator kemampuan komunikasi matematis beserta penyelesaian dan aturan penskorannya. Adapun pedoman pemberian skor kemampuan komunikasi matematis diadaptasi dari Puspaningtyas (2012) yang disajikan pada Tabel 3.3.

Untuk memperoleh data yang akurat maka tes yang digunakan adalah tes yang memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu: valid, reliabel, daya pembeda yang memadai (sedang, baik dan sangat baik), serta tingkat kesukaran soal yang sedang.

1. Validitas Tes

Dalam penelitian ini, validitas tes didasarkan pada validitas isi. Validitas isi dari tes kemampuan komunikasi matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan komunikasi

matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Selanjutnya, soal tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mitra. Jika penilaian dosen pembimbing dan guru mitra telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator kemampuan komunikasi matematis, maka tes tersebut dinyatakan valid. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar ceklis () oleh guru.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Menggambar (<i>Drawing</i>)	Ekspresi Matematika (<i>Mathematical Expression</i>)	Menulis (<i>Written Texts</i>)
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak memiliki arti.		
1	Hanya sedikit dari gambar, bagan, atau tabel yang benar	Hanya sedikit dari pendekatan matematika yang benar	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar
2	Membuat gambar, bagan, atau tabel, namun kurang lengkap dan benar	Membuat pendekatan matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar
3	Membuat gambar, bagan, atau tabel, secara lengkap dan benar	Membuat pendekatan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar	Penjelasan secara matematis tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa
4	-	-	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara sistematis
Skor maksimal	3	3	4

Hasil penilaian terhadap tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan telah memenuhi validitas isi seperti yang tertera pada Lampiran B.5 dan B.6 (Halaman 170 dan 172). Setelah tes tersebut dinyatakan valid maka soal tes tersebut diujicobakan kepada siswa di luar kelas sampel yaitu kelas VIII A. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah dengan menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel 2007* untuk mengetahui reliabilitas tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Reliabilitas Tes

Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe uraian. Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dihitung menggunakan rumus alpha, seperti yang tertera dalam dalam Arikunto (2010: 109) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas tes
- n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
- $\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item
- σ_t^2 = Varians total skor

Dalam Sudijono (2011: 208) Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar dari 0,70 maka tes yang diujikan memiliki realibilitas yang tinggi (*reliable*).
- b. Apabila r_{11} lebih kecil dari 0,70 maka tes yang diujikan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*).

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa nilai koefisien reliabilitas tes adalah 0,78. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki kriteria tinggi atau *reliable*. Hasil perhitungan reliabilitas tes uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.2 (Halaman 175).

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu mengurutkan siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Menurut Sudijono (2011: 389-390) rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda adalah sebagai berikut.

$$DP = P_A - P_B, \text{ dengan } P_A = \frac{B_A}{J_A} \text{ dan } P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

P_A : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

P_B : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

B_A : banyaknya siswa yang menjawab benar kelompok atas pada butir soal yang diolah

B_B : banyaknya siswa yang menjawab benar kelompok bawah pada butir soal yang diolah

J_A : Jumlah siswa yang termasuk kelas atas

J_B : jumlah siswa yang termasuk kelompok bawah

Hasil perhitungan daya pembeda dalam Sudijono (2011: 389) diklasifikasikan seperti yang tertera dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Bertanda negative	Sangat Buruk
Kurang dari 0,20	Buruk
0,20 – 0,40	Sedang
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa nilai daya pembeda tes adalah 0,34 sampai dengan 0,77. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang sedang, baik dan sangat baik. Hasil perhitungan daya pembeda uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.3 (Halaman 177).

4. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2011: 372) mengatakan bahwa suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Perhitungan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran item soal

N_p = Jumlah skor yang berhasil dijawab siswa

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran dari Witherington dalam Sudijono (2011:373) yang tertera pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
TK < 0,25	Terlalu Sukar
0,25 TK 0,75	Cukup (sedang)
TK > 0,75	Terlalu Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa nilai tingkat kesukaran tes adalah 0,26 sampai dengan 0,64. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal dapat dilihat pada Lampiran C.3 (Halaman 177).

Setelah dilakukan analisis reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh rekapitulasi hasil tes uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba

No Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1a	0,78 (tinggi)	0,34 (sedang)	0,32 (sedang)	Dipakai
1b		0,41 (baik)	0,33 (sedang)	Dipakai
2		0,45 (baik)	0,26 (sedang)	Dipakai
3		0,51 (baik)	0,33 (sedang)	Dipakai
4a		0,40 (baik)	0,54 (sedang)	Dipakai
4b		0,77 (sangat baik)	0,64 (sedang)	Dipakai

Dari Tabel 3.6 terlihat bahwa koefisien reliabilitas soal adalah 0,78 yang berarti soal memiliki reliabilitas yang tinggi. Daya pembeda untuk soal test dikategorikan sedang, baik dan sangat baik. Tingkat kesukaran untuk semua soal dikategorikan sedang. Karena semua soal sudah valid dan sudah memenuhi kriteria reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang sudah ditentukan maka soal tes

kemampuan komunikasi matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis.

G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Setelah kedua sampel diberikan perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*) pada kedua kelas. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional. Menurut Hake (1999: 1) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Hasil perhitungan *gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (1999: 1) seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interpretasi Hasil Perhitungan *Gain*

Besarnya <i>Gain</i>	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Hasil perhitungan skor *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.6 dan C.7 (Halaman 182 dan 183). Dalam penelitian ini analisis data mula-mula dilakukan dengan cara uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah itu barulah dilakukan pengujian hipotesis.

Dalam penelitian ini, persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dikategorikan seperti pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Pedoman Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis

Persentase	Kategori
$X > 28$	Baik
$19 \leq X \leq 28$	Cukup Baik
$X < 19$	Kurang Baik

Keterangan:

X = Skor kemampuan komunikasi matematis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data gain dari populasi yang berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi-Kuadrat*. Uji *Chi-Kuadrat* menurut Sudjana (2005: 273) adalah sebagai berikut.

a. Hipotesis

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

b. Taraf signifikan yang digunakan $\alpha = 0,05$

c. Statistik uji

Statistik yang digunakan untuk uji *Chi-Kuadrat*.

$$X^2_{\text{hitung}} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = harga uji *Chi-kuadrat*

O_i = frekuensi observasi
 E_i = frekuensi yang diharapkan
 k = banyaknya pengamatan

d. Keputusan uji

Tolak H_0 jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, dengan $X^2_{tabel} = X^2_{(1-\alpha)(k-3)}$.

Rekapitulasi uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 3.9. Perhitungan selengkapnya dilihat pada Lampiran C.8 dan C.9 (Halaman 184 dan 187).

Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Normalitas Data *Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas dengan Pembelajaran	Siswa		Keputusan Uji	Keterangan
	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}		
Kontekstual	13,54	7,81	Ditolak	Tidak Normal
Konvensional	13,77	9,49	Ditolak	Tidak Normal

Berdasarkan uji normalitas terlihat bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ yang berarti H_0 ditolak dengan kata lain H_1 diterima. Hal ini berarti data nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Berdasarkan analisis tersebut, maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non-parametrik.

2. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama berbunyi “peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada peningkatan

kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional”.

Pada uji normalitas data tidak berdistribusi normal, maka pengujian menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney U* atau uji-U. Pengujian ini menggunakan uji satu pihak yaitu pihak kanan. Adapun langkah-langkah uji ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0: Me_1 = Me_2$, (tidak ada perbedaan median data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual dengan median data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional)

$H_1: Me_1 > Me_2$, (median data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada median data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional).

2. Menggabungkan kedua sampel menjadi satu dan menentukan peringkatnya.
3. Menjumlahkan peringkat masing-masing sampel, hasil perhitungan bisa dilihat pada Lampiran C.10 (Halaman 190).
4. Selanjutnya, menghitung nilai statistik uji-U, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$U_a = n_a n_b + \frac{n_a(n_a + 1)}{2} - R_a$$

$$U_b = n_a n_b + \frac{n_b(n_b + 1)}{2} - R_b$$

Keterangan:

n_a = jumlah sampel data gain dari kelas pembelajaran kontekstual

n_b = jumlah sampel data gain dari kelas pembelajaran konvensional

R_a = jumlah rangking data gain dari kelas pembelajaran konvensional

R_b = jumlah ranking data gain dari kelas pembelajaran konvensional

Dari kedua nilai U tersebut yang digunakan adalah nilai U yang kecil, karena sampel berukuran cukup besar yaitu lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal.

Dengan mean:

$$E(U) = \frac{n_a \cdot n_b}{2}$$

Standar deviasi dalam bentuk:

$$(U) = \sqrt{\frac{n_a \cdot n_b (n_a + n_b + 1)}{12}}$$

Nilai standar dihitung dengan:

$$z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{U}$$

$$z_{tabel} = 0,5 - , \text{ dengan } \alpha = 0,05$$

5. Keputusan Uji

Pengambilan keputusan uji dengan pendekatan kurva normal yaitu tolak H_0 jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ dan terima H_0 jika sebaliknya. Jika H_1 diterima, maka median data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang

mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada median data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Median data peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi menggambarkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi juga. Hasil uji hipotesis menunjukkan apa yang terjadi pada populasi sejalan dengan yang terjadi pada sampel.

b. Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua berbunyi: “Persentase siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa”.

Setelah melakukan uji normalitas data kemampuan komunikasi matematis siswa, diketahui bahwa data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal maka digunakan uji non-parametrik yaitu dengan menggunakan Uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam Uji Tanda Binomial adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : (\pi +) = 0,6$ (Persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kontekstual sama dengan 60% dari jumlah siswa)

$H_1 : (\pi +) > 0,6$ (Persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kontekstual lebih dari 60% dari jumlah siswa)

2. Memberikan lambang untuk tes kemampuan akhir dan skor kemampuan kategori baik (KKB) Tes kemampuan akhir dilambangkan dengan (X_1) dan skor KKB dilambangkandengan (X_2). Selanjutnya, menentukan selisih antara skor tes kemampuan akhir dan skor KKB ($D = X_1 - X_2$).
3. Menentukan tanda (+) dan tanda (-) untuk hasil selisih skor tes kemampuan akhir dan skor KKB. Jika D bernilai positif maka berikan tanda (+). Jika D bernilai negatif maka berikan tanda (-) dan jika D bernilai nol maka berikan tanda (0). Dalam uji Tanda Binomial, tanda (0) tidak digunakan dalam perhitungan.
4. Menghitung jumlah tanda (+) dan tanda (-) pada nilai D.
5. Menentukan proporsi untuk jumlah tanda (+) dan tanda (-). Karena dalam penelitian ini akan dilihat apakah persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kontekstual lebih dari 60% dari jumlah siswa maka proporsi jumlah data yang mendapat tanda positif (+) adalah sebesar 60% atau 0,6.
6. Uji proporsi yang digunakan adalah uji satu pihak dengan rumus Uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*) menurut Sheskin (2004:85) adalah sebagai berikut.

$$z_{hitung} = \frac{x - ((n)(\pi +))}{\sqrt{n(\pi -)(\pi+)}}$$

Keterangan:

n : Banyaknya tanda (+) dan tanda (-) yang digunakan dalam perhitungan

$\pi(+)$: Nilai hipotesis untuk proporsi tanda (+) (dalam penelitian ini digunakan nilai $(\pi+) = 0,6$)

$\pi(-)$: Nilai hipotesis untuk proporsi tanda (-) ($(\pi-) = 1 - (\pi+)$)

x : Jumlah tanda (+) yang diperoleh dari selisih skor tes kemampuan akhir dan skor KKB.

$z_{tabel} = 0,5$, dengan taraf signifikan yang digunakan adalah 5 %

7. Keputusan Uji

Pedoman dalam mengambil keputusan dalam uji Tanda Binomial adalah tolak

H_0 jika nilai $z_{hitung} \geq z_{tabel}$ dan terima H_0 jika nilai $z_{hitung} < z_{tabel}$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran kontekstual tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Akan tetapi, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil pada penelitian ini, saran-saran yang dapat dikemukakan yaitu:

1. Kepada guru, meskipun model pembelajaran kontekstual tidak efektif namun dengan menerapkan pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, oleh karena itu dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dapat menerapkan model pembelajaran kontekstual sebagai salah satu alternatif pada pembelajaran matematika dengan pertimbangan bahwa guru telah memahami tahap-tahap pada pembelajaran kontekstual. Khususnya ketika kegiatan diskusi berlangsung, guru harus mengelola kelas seefektif mungkin agar suasana belajar kondusif.

2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang pembelajaran kontekstual disarankan melakukan penelitian dalam jangka waktu yang lebih lama atau melakukan pembiasaan terlebih dahulu agar subjek penelitian terbiasa dengan pembelajaran kontekstual dan memperhatikan efisiensi waktu agar proses pembelajaran berjalan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, Muhammad dan Tina Rosyana. (2014). Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Kelancaran Berprosedur Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* Vol.02 Hlm. 45-53. [online]. Tersedia: <http://publik.asi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2014/12/Prosiding-Semnas-STKIP-2014.pdf> (Diakses pada tanggal 15 Oktober 2016).
- Anggraini, Dela. (2016). *Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. Lampung. Unila: tidak diterbitkan.
- Ansari, B. (2004). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi PPS UPI: tidak diterbitkan.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. (2003). *UU NOMOR 20 tahun 2003 tentang sisdiknas*. Jakarta.
- _____. (2004). *Kurikulum*. <http://www.puskur.net/inc/si/sma/Matematika.pdf>. (Diakses tanggal 15 Oktober 2016).
- _____. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta.
- _____. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fraenkel, Jack R. Wallen, N, E. Hyun, H,H. (2012). *How to Design and Evaluatif Research in Education (8th ed)*. New York: Mcgraw-hill Inc.
- Haji, Saleh. (2012). *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Kota Bengkulu*. [Online]. Tersedia:

- <http://repository.unib.ac.id/515/1/03.%20Saleh%20Haji.pdf> (Diakses pada tanggal 31 Maret 2017)
- Hake, Richard R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. [online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>. (Diakses pada tanggal 26 Oktober 2016).
- Izzati, Nur. (2010). *Komunikasi Matematik dan Pendidikan Matematika Realistik*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY, tanggal 27 November 2010. [online]. Tersedia: http://bundaiza.files.wordpress.com/2012/12/komunikasi_matematika_dan_pmr-prosiding.pdf (Diakses pada tanggal 15 November 2016).
- Johson, Elaine. (2007). *Contextual Teaching and Learning; Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: MLC.
- Kadir. (2009). *Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP di Daerah Pesisir Kabupaten Buton Setelah Mendapat Pembelajaran Kontekstual Pesisir*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pembelajaran Matematika Sekolah Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY: Tidak diterbitkan.
- Kholik, Muhammad. (2011). *Metode Pembelajaran Konvensional*. [Online]. Tersedia: <http://muhammadkholik.wordpress.com/2011/11/08/metodepembelajaran-konvensional/>. (Diakses tanggal 17 oktober 2016).
- Mahmudi, M. Ali. (2006). *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/7247/1/PM-10%20-%20Ali%20Mahmudi.pdf> (Diakses pada tanggal 17 Oktober 2016).
- Manik, Dame Rosida. (2009). *Penunjang Belajar Matematika Untuk SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Marisha, Yhunika Lutvi. (2012). *Peningkatan Komunikasi dan Hasil Belajar Matematika dengan Strategi Pembelajaran Kontekstual Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kartasura Tahun 2012/2013*. [Online]. Tersedia: http://eprints.ums.ac.id/22955/13/02._NASKAH_PUBLIKASI.pdf (Diakses pada tanggal 31 Maret 2017)
- Miarso, Yusufhadi. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Mulyana, D. (2005). *Komunikasi Efektif*. Bandung: Rosda.
- Muslich, Masnur. (2007). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Muzayyanah, Arifah. (2009). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (Tps) Di Sma Negeri 1 Godean. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Matematika sekolah*. PM.27 Hlm. 300-318. [online]. Tersedia: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Kuswari%20Hernawati,%20S.Si.,M.Kom./Prosiding%20Semnas%20UNS-Kuswari.pdf> (Diakses pada tanggal 15 Oktober 2016).
- Nasution. (2006). *Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Depdiknas.
- OECD. 2016. *Indonesia-OECD Data*. [Online]. Tersedia: <http://data.oecd.org/indonesia.htm>. (diakses pada tanggal 24 maret 2017)
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2013). *PISA 2012 Result: Ready to Learn Students' Engagement and Self-Beliefs Volume III*. Paris: PISA, OECD Publishing.
- Pasaribu dan S. Simanjuntak. (1993). *Pengertian Metode Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Utama Riyanto.
- Purwanti, Yuli. (2012). *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP*. [Online]. Tersedia: <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/karya-ilmiah-mahasiswa/pengaruh-pembelajaran-kontekstual-terhadap-kemampuan-komunikasi-matematik-siswa-smp/> (Diakses pada tanggal 31 Maret 2017)
- Puspaningtyas, Nicky Dwi. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. Lampung: Unila. Tidak diterbitkan.
- Putri, Dini Arrum. (2017). *Efektivitas Metode discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi. Lampung: Unila. Tidak diterbitkan.
- Qohar, Abdul. (2010). *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi, dan Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Reciprocal Teaching*. Desertasi tidak diterbitkan. Bandung: PPS UPI.
- Rahmawati. (2016). *Hasil TIMSS 2015*. Makalah pada Seminar Hasil Penilaian Pendidikan untuk Kebijakan 14 Desember 2016. [online]. Tersedia: <http://puspendik.kemdikbud.go.id> (diakses pada tanggal 24 maret 2017).
- Rohani, Ahmad. (2004). *Pendidikan Prinsip-Prinsip Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo.Persada.
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenada : Jakarta.
- Sheskin, David J. (2004). *Statistic Non Parametric*. Newyork, Washington DC: Chapman & Hall/CRC.
- Siagian, P. Sondang. (2001), *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sinambela L.P. (2006). *Reformasi Pelayanan Publik, Teori, Kebijakan dan Implementasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subagiyana, (2011). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dengan Pendekatan Kontekstual*. Tesis pada Program Pasca Sarjana UPI Bandung: Tidak dipublikasikan.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung: PT Tasito.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sudijono, Anas. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2001). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo,Utari. (2014). *Pengembangan Hard Skill dan Soft Skill Matematik bagi Guru dan Siswa untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sunarto. (2009). *Pembelajaran Konvensional Banyak Dikritik, namun Paling Disukai* [online]. Tersedia: <http://sunartombs.wordpress.com/2009/03/02/pembelajaran-konvensional-banyak-dikritik-namun-paling-PAKEM,Pembe-lajarankonvensional.html>. (diakses pada tanggal 17 oktober 2016).
- Suryabrata, Sumardi. (1984). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Syah,Muhibbin. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Turmudi, (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Ivestigatif)*. Jakarta: LEUSER CITA PUSTAKA.
- Usman, Basyirudin. (2002). *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*. Jakarta: Ciputat Press.
- Walle, John A Van De. (2008). *Matematika Pengembangan Pengajaran Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Wardhani, Sri. (2011). Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS. *Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan*. [Online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org> (Diakses pada tanggal 16 Oktober 2016).
- Winarti, Atik. Endah Budi Rahaju. R. Sulaiman. C Yakob. Kusrini. (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Depdiknas.