

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 3
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017)**

(Skripsi)

**Oleh
RAFI PRATIWI**



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

ABSTRAK

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 3
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh:

Rafi Pratiwi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest posttest control group design*. Populasi pada penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam empat kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII-A dan VIII-C yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: Kemampuan Representasi Matematis, Pembelajaran Kontekstual.

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 3
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2016/2017)**

Oleh

RAFI PRATIWI

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**



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

Judul Skripsi

**: PENERAPAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester
Genap SMP Muhammadiyah 3
Bandarlampung Tahun Pelajaran
2016/2017)**

Nama Mahasiswa

: Rafi Pratiwi

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313021066

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Drs. M. Coesamin, M.Pd.
NIP 19591002 198803 1 002

Widyastuti, S.Pd., M.Pd.
NIP 19860314 201012 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

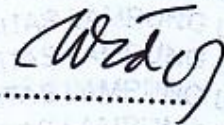
Ketua

: **Drs. M. Coesamin, M.Pd.**



Sekretaris

: **Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Dra. Arnelis Djallil, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.

NIP 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **07 Juni 2017**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rafi Pratiwi
NPM : 1313021066
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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, Juni 2017

Yang Menyatakan



Rafi Pratiwi
NPM 1313021066

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lahat, Sumatera Selatan pada 26 Oktober 1995. Penulis adalah anak ketiga dari empat bersaudara pasangan dari Bapak Sarman dan Ibu Nilawati.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Santo Yosef Lahat pada tahun 2007. Lalu penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Lahat pada tahun 2010. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 4 Lahat pada tahun 2013.

Melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 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 Purworejo, Kecamatan Kota Gajah, Kabupaten Lampung Tengah. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Maarif Kota Gajah, Kabupaten Lampung Tengah yang terintegrasi dengan program KKN.

MOTO

**“Dan bahwasannya manusia tidaklah memperoleh selain apa yang telah
diusahakannya”**

(Q.S An_Najm:39)

Persembahan



*Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
Sholawat serta Salam Selalu Tercurah Kepada Uswatun Hasanah
Rasululloh Muhammad SAW.*

*Dengan segala cinta dan kasih sayang kupersembahkan
karya ini untuk orang-orang yang selalu berharga
dalam hidupku.*

*Ayah (Sarman, S.E.) dan Ibuku tercinta (Nilawati, S. Pd.), yang telah
membesarkan, mendidik, memberikan kasih sayang, semangat,
dan selalu mendoakan, serta selalu ada dikala ku sedih dan
senang dengan pengorbanan yang tulus ikhlas
demi kebahagiaan dan keberhasilanku.*

*Kakakku (Cahaya Ramadhani, S.Kep., Ns. dan Rala Novita Sari S.Pd)
Adikku (Rama Sherina)
yang telah memberikan dukungan dan semangatnya padaku
seluruh keluarga besar yang terus memberikan
dukungan dan doanya padaku, terima kasih.*

Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran

*Semua Sahabat terbaikku yang begitu tulus menyayangiku dengan
segala kekuranganku, dari kalian aku belajar memahami arti ukhuwah.*

dan

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamiin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa” (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017)”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas akhlaknya yang paling mulia, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

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

1. Ayah (Sarman, S.E.) dan Ibu (Nilawati, S.Pd.) tercinta, serta saudara-saudaraku (Cahaya Ramadhani, S.Kep., Ns., Rala Novita Sari, S.Pd., dan Rama Sherina) atas perhatian dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini yang tidak pernah lelah untuk selalu mendukung dan mendoakan yang terbaik dalam hidupku.
2. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan perhatian, motivasi, semangat, serta kritik dan saran yang membangun selama saya

menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.

3. Ibu Widyastuti, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing akademik dan Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, petunjuk, nasehat dan arahan demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Dra. Arnelis Djalil, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
9. Bapak Wahdiyana, S.T., M.Pd.T., selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan izin dan memberikan kemudahan selama penelitian.
10. Ibu Helma, S.Pd., M.M., selaku guru mitra SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung yang telah banyak membantu dalam penelitian.
11. Siswa/i SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, atas kebersamaan dan kerjasama yang terjalin.

12. Sahabat seperjuanganku, I Wayan Agus S, Nonik Mega Sapitri, Era Puspita, Dini Arrum Putri, Masgusti Dinda Bidari, Saputra Wijaya, Rizky Fitriyanti, Selly Metika Tamba, Siti Annisa, Monice Putri Pangestu, Nindya Lukita, Annisa Vibra Lestari, Ficha Diah Putri, Dessy Puspitasari Rusdiana, Ajeng Rahma Farida, Hunaifi, Wisda Isma Fuaidah, dan M. Khusnudin, yang selalu memberikan dukungan, semangat, nasehat, motivasi, dan membuat masa kuliah menjadi lebih berwarna.
13. *My Girls*, sahabat yang tak sedarah tapi lebih dari saudara Winda Destiamayu, Anna Rahmayanti, Rizky Cahya Morga, Suci Permata Sari, Elsa Tirta Wulandari, dan Olivia Alfath yang selama ini selalu memberikan semangat, motivasi serta menemani dalam suka dan duka.
14. Teman-teman kosanku tercinta: Febry, Hasung, Yunitha, Apsari, Lia, Indri, Lusi, Nita, Niken, Nahdyatul, Indri, dan Senja yang selama ini memberiku semangat dan selalu menemani saat suka dan duka.
15. Teman-teman seperjuangan, seluruh angkatan 2013 Pendidikan Matematika atas kebersamaannya selama ini dalam menuntut ilmu dan semua bantuan yang telah diberikan. Semoga kebersamaan ini selalu menjadi kenangan yang terindah.
16. Kakak-kakakku angkatan 2009, 2010, 2011, 2012 serta adik-adikku angkatan 2014, 2015, 2016 terima kasih atas kebersamaanya.
17. Keluarga KKN Desa Purworejo, Kecamatan Kotagajah, Kabupaten Lampung Tengah dan PPL di MA Maarif 9 Kotagajah: Sahaja, Revina, Safira, Dina, Krisna, Maryana, Trio, dan Rido atas kebersamaan selama 40 hari yang penuh makna dan kenangan.

18. Siswa/i MA Maarif 9 Kotagajah, atas kebersamaan dan pengalaman yang luar biasa.
19. Pak Yaman, serta Pak Mariman dan Pak Liyanto, terima kasih atas bantuan dan perhatiannya selama ini.
20. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Bandar Lampung, Juni 2017
Penulis

Rafi Pratiwi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR	
A. Tinjauan Pustaka	11
1. Kemampuan Representasi Matematis	11
2. Pembelajaran Kontekstual	14
B. Kerangka Pikir	18
C. Anggapan Dasar	23
D. Hipotesis	24
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel	25

B. Desain Penelitian	26
C. Data Penelitian	27
D. Prosedur Penelitian	27
E. Teknik Pengumpulan Data	27
F. Instrumen Penelitian	28
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	34
1. Uji Normalitas	34
2. Uji Homogenitas	36
3. Uji Hipotesis	37

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	39
B. Pembahasan	46

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	52
B. Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Distribusi Nilai Ujian Tengah Semester Siswa Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2017	26
Tabel 3.2 Desain Penelitian	26
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis	29
Tabel 3.4 Kriteria Realibilitas	31
Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda	32
Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	33
Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data	35
Tabel 3.8 Rekapitulasi Uji Homogenitas Data	37
Tabel 4.1 Data Skor Kemampuan Awal Representasi Matematis Siswa...	39
Tabel 4.2 Hasil Uji Hipotesis Skor Kemampuan Awal Representasi Matematis Siswa	40
Tabel 4.3 Data Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sebelum Pembelajaran	41
Tabel 4.4 Data Skor Kemampuan Akhir Representasi Matematis Siswa	42
Tabel 4.5 Data Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Setelah Pembelajaran	43
Tabel 4.6 Data Indeks <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	44
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis Indeks <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	45

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

A.1	Silabus Pembelajaran	58
A.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kontekstual	65
A.3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Konvensional	84
A.4	Lembar Kegiatan Kelompok (LKK)	103

B. PERANGKAT TES

B.1	Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis	143
B.2	<i>Pretest-Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis	144
B.3	Pedoman Penskoran dan Kunci Jawaban Tes Kemampuan Representasi Matematis	145
B.4	Form Validasi Instrumen	148

C. ANALISIS DATA

C.1	Perhitungan Reliabilitas Tes Hasil Uji Coba	151
C.2	Perhitungan Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran	153
C.3	Data Perhitungan Indeks <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen	154
C.4	Data Perhitungan Indeks <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol	156

C.5	Uji Normalitas Skor Awal Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen	158
C.6	Uji Normalitas Skor Awal Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol	159
C.7	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen	160
C.8	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol.....	161
C.9	Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	163
C.10	Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	164
C.11	Uji Hipotesis Penelitian Data Kemampuan Awal Representasi Matematis Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	165
C.12	Uji Hipotesis Penelitian Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	168
C.13	Pencapaian Indikator Kemampuan Awal Representasi Matematis Siswa.....	170
C.14	Pencapaian Indikator Kemampuan Akhir Representasi Matematis Siswa.....	176

D. LAIN-LAIN

D.1	Surat Izin Penelitian	183
D.2	Surat Keterangan Penelitian	184

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Dengan pendidikan yang berkualitas, terciptalah sumber daya manusia yang berkualitas yang merupakan salah satu faktor kemajuan suatu bangsa. Menurut UU No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses 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. Untuk mencapai pendidikan yang berkualitas tersebut, maka dibutuhkan suatu proses pembelajaran. Salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika adalah salah satu pembelajaran yang memegang peran penting dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan karena peranannya yang cukup relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Mundia, 2010). Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006: 145), matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi moderen, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan

daya pikir manusia. Oleh karena itu, untuk menciptakan teknologi yang baik dimasa depan, dan agar daya pikir manusia dapat berkembang dengan baik, maka diperlukan penguasaan matematika yang kuat.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000:67) menetapkan bahwa terdapat lima kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, yakni: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). NCTM juga menyatakan bahwa kelima kemampuan tersebut termasuk dalam kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan representasi matematis merupakan salah satu komponen penting dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini cukup beralasan karena untuk berfikir secara matematika dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara. Komunikasi dalam matematika memerlukan representasi eksternal yang dapat berupa: simbol tertulis, gambar ataupun obyek fisik. Setiap ide-ide matematika, umumnya dapat direpresentasikan secara eksternal yang terkadang terbatas pada satu atau dua jenis representasi, namun adakalanya ide matematika tersebut dapat diungkapkan dalam berbagai representasi (Hiebert & Carpenter dalam Sabirin, 2014). Representasi juga menduduki peran yang penting dalam pembelajaran matematika karena siswa dapat mengembangkan dan memperdalam

pemahaman akan konsep dan keterkaitan antarkonsep matematika yang mereka miliki melalui membuat, membandingkan, dan menggunakan representasi. Pernyataan ini diperkuat oleh Jones (dalam Pratiwi, 2013) menyatakan bahwa terdapat beberapa alasan perlunya representasi, yaitu memberi kelancaran siswa dalam membangun suatu konsep dan berpikir matematis serta untuk memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dibangun oleh guru melalui representasi matematis.

Pentingnya kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari standar representasi yang ditetapkan oleh NCTM. NCTM (2000) menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengomunikasikan ide-ide matematis, memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.

Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan suatu cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis dari sifatnya yang abstrak menuju konkret. Selain itu, kemampuan representasi memiliki peranan yang penting dalam pembelajaran matematika karena dapat melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah matematis. Dengan kemampuan representasi matematis, masalah matematika yang sulit menjadi lebih sederhana, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan lebih mudah.

Kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih belum berkembang secara optimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil *Trends in International Mathematical and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011, Indonesia hanya berada di urutan 38 dari 42 negara yang mengikuti dengan rata-rata skor di Indonesia untuk kelas VIII adalah 386 (TIMSS, 2011). Hudiono (Pratiwi, 2013) menyatakan bahwa hanya sebagian kecil siswa dapat menjawab benar dalam mengerjakan soal matematika yang berkaitan dengan kemampuan representasi, sedangkan sebagian besar lainnya lemah dalam memanfaatkan kemampuan representasi yang dimilikinya, khususnya representasi visual.

Kemampuan representasi matematis yang rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya, tidak diberikannya kesempatan kepada siswa dalam mengonstruksi dan menemukan sendiri pengetahuannya, selain itu, pada saat pembelajaran guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan sehingga menyebabkan kurang berkembangnya kemampuan siswa dalam melakukan representasi matematis baik secara visual, persamaan atau ekspresi matematis, maupun teks tertulis. Beberapa penelitian menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis kurang berkembang dalam pembelajaran. Penelitian pendahuluan Hutagaol (2013) menyatakan kurang berkembangnya daya representasi siswa khususnya siswa SMP karena siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk melakukan representasinya sendiri, tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh guru yang menyebabkan siswa tidak mampu merepresentasikan gagasan matematika dengan baik. Lebih jauh Kartini (2009)

juga menyatakan bahwa siswa jarang diberikan kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri dan cenderung meniru langkah guru dalam menyelesaikan masalah sehingga mengakibatkan kemampuan representasi matematis siswa tidak berkembang. Suparlan (Wahyuni: 2012) juga menyatakan bahwa keterbatasan pengetahuan guru dan kebiasaan siswa belajar dengan cara konvensional belum memungkinkan menumbuhkan kemampuan representasi secara optimal.

Kemampuan representasi matematis siswa yang kurang berkembang secara optimal juga terjadi di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah, diperoleh informasi bahwa siswa sering mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal-soal seperti aljabar, fungsi, dan persamaan garis lurus. Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tersebut antara lain, kesulitan dalam menyatakan masalah atau informasi yang diberikan ke dalam persamaan matematis, kesulitan dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan persamaan matematis, kesulitan dalam menyajikan kembali data atau informasi dari suatu grafik garis pada koordinat kartesius, serta kesulitan dalam membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa perlu ditingkatkan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa adalah melalui pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan representasi. Tidak hanya itu, pembelajaran tersebut juga harus mampu membuat siswa merefleksikan ilmu yang dia miliki sebelumnya dalam

upaya melakukan representasi. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Georghiades (Widiati, 2015) yang menyatakan bahwa kesuksesan upaya representasi matematis dipengaruhi oleh refleksi siswa tentang pengetahuan yang ia miliki sebelumnya dengan peran pengetahuan tersebut dalam merepresentasikan.

Salah satu pembelajaran yang sesuai dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa adalah pembelajaran kontekstual. Pada pembelajaran kontekstual terdapat tujuh komponen utama, yakni: konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Jaenudin (2008) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran kontekstual siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi konsep matematika yang sedang dipelajari melalui proses inkuiri. Dalam hal ini, ketika siswa mengonstruksi dan menemukan sendiri pengetahuannya, maka kemampuan representasi siswa akan meningkat, baik representasi visual, ekspresi matematis, maupun representasi kata-kata atau teks tertulis. Jaenudin (2008) juga menyatakan bahwa selama proses inkuiri, siswa belajar bersama kelompok yang diharapkan akan terjadi *sharing* pengetahuan. Siswa dapat bertanya kepada guru, teman sekelompok, bahkan kelompok yang lainnya. Selain itu, siswa bisa melihat model yang tersedia, baik yang diberikan oleh guru ataupun model yang tersedia di alam sekitar. Pada saat siswa berada pada masyarakat belajar tersebut, maka akan muncul kegiatan bertanya, pada keadaan tersebut siswa yang lebih baik kemampuan representasinya akan membantu siswa yang kurang kemampuan representasinya. Dengan demikian kemampuan representasi setiap siswa dapat

berkembang dengan baik terutama pada indikator membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis itu. Pengetahuan siswa yang diperoleh melalui masyarakat belajar tersebut kemudian direfleksi bersama. Dengan refleksi bersama kemampuan siswa dalam merepresentasikan sesuatu dalam bentuk representasi kata-kata atau teks tertulis akan meningkat.

Menurut Nadawidjaya (dalam Kadir, 2013), dalam pembelajaran kontekstual tugas guru adalah memfasilitasi siswa dalam menemukan sesuatu yang baru (pengetahuan dan keterampilan) melalui pembelajaran secara sendiri bukan apa kata guru. Selain itu, menurut Harahap (2015) dalam pembelajaran kontekstual siswa lebih leluasa dan memiliki ruang yang cukup untuk mengoptimalkan kemampuannya dalam belajar secara individu maupun bersama dengan teman sekelompoknya. Siswa benar-benar mengalami dan menemukan sendiri apa yang dipelajari sebagai hasil rekonstruksi sendiri. Hal tersebut mengakibatkan kemampuan representasi matematis siswa akan meningkat. Pernyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan Hutagaol (2013) mengenai pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa mampu meningkat dengan lebih baik karena siswa diberikan kebebasan untuk melakukan representasinya sendiri. Dengan demikian, pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap penerapan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis

atis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Apakah Pembelajaran Kontekstual dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti Pembelajaran Kontekstual

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan matematika berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa dan Pembelajaran Kontekstual.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi praktisi pendidikan sebagai bahan pertimbangan dalam penggunaan pembelajaran kontekstual untuk

meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait Pembelajaran Kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini antara lain:

1. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengaitkan antara materi yang diajarkan di sekolah dengan kehidupan sehari-hari siswa. Komponen utama Pembelajaran Kontekstual yang digunakan dalam penelitian ini adalah konstruktivisme, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, pemodelan, dan refleksi.
2. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang terpusat di guru. Dalam hal ini, guru memberikan materi melalui ceramah, memberikan latihan soal yang kemudian dibahas bersama, dan memberikan pekerjaan rumah.
3. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide, permodelan, ataupun gagasan matematika yang dimiliki oleh siswa ketika ia belajar dalam upayanya untuk menyelesaikan masalah matematika pada materi lingkaran. Adapun indikator yang digunakan pada penelitian ini antara lain: menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi gambar, menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, menyatakan masalah atau informasi yang diberikan ke dalam persamaan matematis, menyelesaikan masalah dengan

menggunakan persamaan matematis, menyusun cerita atau situasi masalah sesuai dengan representasi yang disajikan, dan menjawab pertanyaan dalam bentuk kata-kata atau teks tulis.

4. Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah lingkaran.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Kemampuan Representasi Matematis

Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas dan NCTM adalah siswa diharapkan memiliki kemampuan matematis. Salah satu kemampuan matematis yang diharapkan dimiliki oleh siswa setelah melakukan pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi.

Alhadad (2010:34) mengungkapkan bahwa representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi suatu masalah yang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya. Sejalan dengan itu, Sabirin (2014) mengungkapkan bahwa representasi adalah bentuk interpretasi pikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi masalah tersebut. Bentuk interpretasi siswa berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, grafik, tabel, benda konkrit, simbol matematika, dan lain-lain. Secara umum kemampuan representasi selalu dibutuhkan dalam pembelajaran matematika.

Menurut NCTM (2000:67) representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapi. Kemampuan representasi matematis memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika. Menurut NCTM (2000: 67) standar representasi matematis yang dimiliki siswa dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk:

1. menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengomunikasikan ide-ide matematika;
2. memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah;
3. menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika.

Hiebert dan Carpenter (dalam Kartini, 2009) mengemukakan bahwa pada dasarnya representasi dapat dibedakan dalam dua bentuk, yakni representasi internal dan representasi eksternal. Berpikir tentang ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan representasi eksternal yang wujudnya antara lain: verbal, gambar, dan benda konkrit. Sementara representasi internal tidak bisa secara langsung diamati karena merupakan aktivitas mental dalam otaknya.

Hiebert dan Carpenter (dalam Kartini, 2009) menyatakan bahwa matematika dipahami jika representasi mentalnya adalah bagian dari jaringan representasi. Dengan kata lain, pembuatan dan pertukaran antar representasi paling penting untuk memahami matematika. Penggunaan representasi yang baik akan memberikan kelancaran kepada siswa untuk membangun suatu konsep dan

berpikir matematis serta membuat siswa memiliki pengetahuan dan pemahaman konsep yang baik. Berdasarkan uraian tersebut kemampuan representasi penting dimiliki oleh siswa.

Representasi dibagi ke dalam tiga bentuk, yaitu representasi visual (gambar, diagram, grafik, atau tabel), representasi simbolik (pernyataan matematik/ notasi matematik, numberik/symbol aljabar), representasi verbal (teks tertulis). Mudzakir (2006: 47) mengungkapkan indikator kemampuan representasi matematis seperti Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Bentuk-bentuk Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Representasi	Bentuk-bentuk Indikator
Representasi visual; diagram, tabel atau grafik, dan gambar	<ul style="list-style-type: none"> a. Meyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel. b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah. c. Membuat gambar pola-pola geometri. d. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari ekspresi lain yang diberikan. b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. c. Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis.
Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. c. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. d. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis. e. Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Dari penjelasan-penjelasan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi siswa adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide, permodelan, atau gagasan matematis sebagai bentuk pengganti dari masalah matematis dalam upaya mencari solusi dari masalah tersebut.

Representasi matematis ini dapat berupa grafik, tabel, diagram, tulisan, persamaan, notasi matematis, dan bentuk konkret lainnya. Indikator yang digunakan pada penelitian ini antara lain: menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi gambar, menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, menyatakan masalah atau informasi yang diberikan ke dalam persamaan matematis, menyelesaikan masalah dengan menggunakan persamaan matematis, menyusun cerita atau situasi masalah sesuai dengan representasi yang disajikan, dan menjawab pertanyaan dalam bentuk kata-kata atau teks tulis.

2. Pembelajaran Kontekstual

Landasan filosofis pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme, yaitu fiosaifi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekadar menghafal, tetapi merekonstruksikan atau membangun pengetahuan dan keterampilan baru lewat fakta-fakta atau proporsisi 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. Departement 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.

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. Hasil belajar diperoleh melalui *sharing* antar teman, kelompok, dan antar yang tahu kepada yang belum tahu baik di ruang kelas, sekitar sekolah, dan masyarakat dimanapun berada.

5. Pemodelan (*Modeling*)

Asas pemodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa. Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Pemodelan 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.

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 di kehidupan 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.

B. Kerangka Pikir

Penelitian tentang penerapan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis siswa.

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide, permodelan, atau gagasan matematis sebagai bentuk pengganti dari masalah matematis dalam upaya mencari solusi dari masalah tersebut. Dengan kemampuan representasi matematis, masalah matematika yang sulit menjadi lebih sederhana, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan lebih mudah. Kemampuan ini sangat penting karena bukan hanya memberikan kelancaran kepada siswa untuk memahami konsep, tetapi juga membantu siswa mengomunikasikan pikiran mereka.

Kemampuan siswa dalam merepresentasi masalah matematis dipengaruhi oleh pengetahuan yang telah ia miliki sebelumnya. Pengetahuan tersebut menjadi modal siswa dalam mengonstruksi masalah yang dihadapinya. Dengan kata lain, pengetahuan awal yang dimiliki siswa mempengaruhi kemampuan representasi siswa tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan representasi 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 representasi 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 representasinya yang berakibat meningkatnya kemampuan representasi matematis siswa. 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 pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit sehingga belajar lebih bermakna. Untuk itu, tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut, misalnya dengan memberikan kesempatan kepada siswa menemukan dan menerapkan representasinya sendiri. Guru dapat memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang telah dirancang sedemikian rupa sehingga siswa mampu mengonstruksikan sendiri pengetahuannya. Melalui proses mengonstruksi ini, kemampuan representasi siswa akan meningkat karena siswa tidak semata-mata mendapatkan pengetahuan dari guru dan bebas melakukan representasi.

Komponen berikutnya adalah inkuiri atau penemuan kembali. Dalam proses inkuiri, guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan. Pada kegiatan inkuiri siswa merumuskan masalah; mengamati dan melakukan observasi; menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karja lainnya; dan mengomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, dan guru. Dengan demikian, kegiatan tersebut mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa terutama pada indikator menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, menyatakan masalah atau informasi yang diberikan ke dalam persamaan matematis dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan persamaan matematis.

Melalui proses mengonstruksi 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. Dengan kegiatan bertanya, guru bisa mengecek sejauh mana kemampuan representasi siswa, memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki, dan menyegarkan kembali pengetahuan siswa. Kegiatan bertanya juga dapat menimbulkan siswa bertanya dengan siswa lainnya dan siswa yang sudah bisa akan menjelaskan jawaban yang dimilikinya. Dalam kegiatan bertanya, dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa terutama dalam menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi

lainnya, menyusun cerita atau situasi masalah sesuai dengan representasi yang disajikan, dan menjawab pertanyaan dalam bentuk kata-kata atau teks tulis.

Komponen utama yang keempat pada pembelajaran kontekstual adalah masyarakat belajar. Masyarakat belajar terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah. Untuk itu, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari tiga sampai empat orang anak yang diberikan LKK. 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 representasi baik dapat membantu siswa lain yang kurang kemampuan representasinya. Dengan demikian, kemampuan representasi semua siswa dapat meningkat.

Komponen berikutnya adalah pemodelan. Dalam pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru siswanya sebelum siswanya melakukan suatu tugas tertentu. Model ini bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, mengenalkan suatu bentuk-bentuk geometri, dan hal-hal yang dapat dilakukan oleh guru untuk kemudian dicoba oleh siswa sendiri. Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Permodelan dapat dirancang dengan melibatkan siswa yang telah berpengalaman. Seorang bisa ditunjuk untuk memodelkan sesuatu berdasarkan pengalaman yang diketahuinya. Pada kegiatan ini kemampuan representasi matematis siswa terutama pada indikator menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke

representasi gambar dan menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

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. Hal ini berimbas pada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa terutama pada indikator menyusun cerita menyusun cerita atau situasi masalah sesuai dengan representasi yang disajikan.

Pada penelitian ini ada satu komponen yang tidak memungkinkan untuk dilakukan yaitu penilaian autentik. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu untuk menilai kondisi nyata setiap siswa saat proses pembelajaran serta keterbatasan waktu untuk membuat beragam instrumen penilaian autentik yang akan digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran kontekstual memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematisnya. Sedangkan pada pembelajaran konvensional, peluang meningkatnya kemampuan representasi matematis hanya sedikit sekali karena

pada pembelajaran ini siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengemukakan idenya atau melakukan representasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual lebih dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

C. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.
2. Pembelajaran yang diterapkan di kelas penelitian sebelum penelitian ini bukan pembelajaran kontekstual.
3. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis selain model pembelajaran dikontrol sehingga memberi pengaruh yang sangat kecil dan dapat diabaikan.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir dan anggapan dasar diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini:

1. Hipotesis Umum

Pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung yang beralamat di Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No. 14, Labuhan Ratu, Kedaton, Kota Bandarlampung pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung yang terdiri dari empat kelas mulai dari VIII-A sampai VIII-D dengan jumlah siswa keseluruhan siswa kelas delapan sebanyak 148 orang.

Dari keempat kelas tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, atas dasar pertimbangan kedua kelas yang diambil memiliki nilai rata-rata kelas yang mendekati nilai rata-rata populasi. Hal ini dilihat dari data nilai ujian tengah semester siswa pada semester ganjil. Nilai tersebut menunjukkan hampir keseluruhan rata-rata kelas berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yakni dengan KKM yang ditetapkan sekolah tersebut adalah 74 dan pada setiap kelasnya lebih dari 30 siswa tidak mencapai KKM. Rata-rata nilai ujian tengah semester siswa kelas VIII-A sampai kelas VIII-D di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Distribusi Nilai Ujian Tengah Semester Siswa Kelas VII Semester Genap di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2015/2017

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata
1.	VIII-A	37	32,21
2.	VIII-B	38	29,08
3.	VIII-C	35	35,21
4.	VIII-D	38	50,07
Populasi		148	36,64

Dua kelas yang terpilih sebagai sampel penelitian adalah kelas VIII-A yang terdiri dari 37 siswa yang mendapatkan pembelajaran kontekstual dan VIII-C yang terdiri dari 35 siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan *pretest-posttest control group design* yakni sesuai dengan desain penelitian menurut Frankel dan Wallen (2009: 268) yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	C	O

Keterangan:

O : Pengambilan data

X : Pembelajaran Kontekstual

C : Pembelajaran Konvensional

Desain ini melibatkan dua kelas, yakni kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran kontekstual dan kelas kontrol yang diberi pembelajaran konvensional. Pada penelitian ini, kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, pada akhir pertemuan

masing-masing kelas diberikan *posttest* untuk melihat peningkatan kemampuan representasi matematisnya.

C. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang terdiri dari data tes kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data kemampuan representasi matematis siswa diperoleh dari skor *pretest* yang diberikan sebelum kedua kelas mendapatkan perlakuan dan *posttest* yang diberikan setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes berupa tes tertulis. Tes ini hanya dilakukan dua kali yakni sebelum dan setelah siswa diberikan pembelajaran kontekstual di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Tes yang diberikan digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa sebelum dan setelah pembelajaran berlangsung.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Menetapkan materi yang digunakan saat penelitian.

- d. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang digunakan saat penelitian.
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pembelajaran kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa.
- b. Mengelolah data dan menganalisis data yang diperoleh.
- c. Membuat laporan penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian yang telah disusun dengan melihat indikator kemampuan representasi matematis siswa. Instrumen ini diberikan kepada siswa secara individu yang digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Pandoman penskoran kemampuan representasi matematis siswa dalam penelitian ini dapat

dilihat pada Tabel 3.3. Indikator penskoran kemampuan representasi matematis pada tersebut diadaptasi dari Cai, Lane, dan Jakabcsin (Kurniawati, 2016).

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Indikator		
	Menjelaskan	Menggambar	Ekspresi Matematis
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Penjelasan secara matematis masuk akal namun kurang lengkap dan benar.	Menggambar unsur-unsur dan bangun geometri, namun salah.	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi.
2	Penjelasan secara matematis masuk akal, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.	Menggambar unsur-unsur dan bangun geometri benar, namun kurang lengkap.	Menemukan model matematis dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap namun kurang sistematis.
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	Menggambar unsur-unsur dan bangun geometri secara lengkap dan benar.	Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis.

Agar data pada penelitian ini diperoleh akurat, instrumen tes yang digunakan harus memenuhi kriteria instrumen tes yang baik. Instrumen tes yang baik adalah instrumen tes yang harus memenuhi beberapa syarat, yaitu valid, memiliki reliabilitas tinggi, daya pembeda minimal baik, dan memiliki tingkat kesukaran minimal mudah.

a. Validitas

Validitas dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi dari tes kemampuan representasi matematis dapat diketahui dengan cara menilai

kesesuaian isi dalam tes kemampuan representasi matematis dengan indikator kemampuan representasi matematis.

Soal tes yang digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, dengan asumsi bahwa guru tersebut mengetahui dengan baik Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk tingkat SMP. Instrumen tes dikatakan valid apabila butir-butir soal tersebut sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, dan indikator kemampuan representasi matematis.

Hasil uji coba terhadap tes menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi validitas isi dan dapat dilihat pada Lampiran B.4 halaman 148. Setelah instrumen tersebut dinyatakan valid maka selanjutnya instrumen diujicobakan kepada siswa kelas di luar sampel yaitu kelas IX-C. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah untuk mengetahui reliabilitas tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya. Menurut Arikunto (2010: 109) untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian digunakan rumus Alpha yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11}	= Koefisien reabilitas yang dicari
n	= Banyak butir soal
$\sum \sigma_1^2$	= Jumlah varians skor tiap soal
σ_1^2	= Varians skor total

Dalam penelitian ini, koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2010: 75) seperti yang terlihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa sebesar 0,72. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 halaman 151. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki kemampuan reliabilitas tinggi.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda dihitung untuk mengetahui sejauh mana butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Untuk mengukur daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Karena kelompok sampel yang digunakan merupakan kelompok sampel yang

besar yaitu $n > 30$, maka diambil sampel sebesar 54% dari populasi. Dengan demikian, diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi disebut kelompok atas dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah disebut kelompok bawah (Hamzah, 2014: 242). Menurut Sudijono (2011: 389) rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda butir soal tertentu

JA : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : jumlah skor maksimum butir soal yang diolah

Kriteria tolak ukur daya pembeda butir soal yang digunakan menurut Sudijono (2011: 389) selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

Daya pembeda (DP)	Kriteria
$0,10 < DP < 0,20$	Sangat Buruk
$0,20 \leq DP < 0,30$	Buruk
$0,30 \leq DP < 0,40$	Agak baik, perlu revisi
$0,40 \leq DP < 0,50$	Baik
$0,50 \leq DP < 0,60$	Sangat Baik

Penelitian ini menggunakan butir soal yang memiliki nilai daya pembeda lebih dari 0,30 yaitu soal yang memiliki daya pembeda baik sampai sangat baik.

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh indeks daya pembeda berada pada interval $0,37 \leq DP < 0,56$. Interpretasi baik untuk butir soal nomor 1, 2a, 2b, dan 2c. Sedangkan interpretasi cukup untuk butir soal nomor 3 dan 4. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 153. Berdasarkan hasil

tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki daya pembeda sangat baik dan baik.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang, atau mudah (Hamzah, 2014: 244). Menurut Sudijono (2011: 372) untuk mengukur tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut.

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T = jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Dalam penelitian ini kriteria soal tes yang akan digunakan adalah yang memiliki interpretasi minimal mudah. Untuk meninterpretasikan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2011, 374) seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0,00 < TK \leq 0,16$	Sangat Sukar
$0,16 < TK \leq 0,31$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0,71$	Sedang
$0,71 < TK \leq 0,86$	Mudah
$0,86 < TK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh bahwa nilai tingkat kesukaran berada pada interval $0,43 < TK \leq 0,80$. Interpretasi mudah untuk butir soal nomor 1, 2a, dan 2b. Sedangkan, interpretasi sedang untuk butir soal nomor 2c, 3, dan 4. Hasil

perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 153. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki tingkat kesukaran sedang dan mudah.

G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*) pada kedua kelas. Menurut Melzer dalam Noer (2010: 105), besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, yaitu:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terhadap data skor kemampuan representasi matematis siswa, maka dilakukan uji prasyarat terhadap data kuantitatif dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian prasyarat ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov berdasarkan pada Kadir (2016: 148). Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

H₀: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Selanjutnya, rumus statistik uji yang digunakan adalah

$$a_2 = |kp - F_z| \quad a_1 = \left| a_2 - \frac{f_i}{n} \right| \quad \text{dengan} \quad Z = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

X_i = data ke- i

\bar{X} = rata-rata data

s = simpangan baku sampel

kp = kumulatif proporsi

a_1 = selisih Z tabel dan kp pada batas bawah

a_2 = selisih Z tabel dan kp pada batas atas

Nilai terbesar diantara a_1 dan a_2 merupakan D_{hitung} . Pada tingkat kepercayaan

0,05 untuk banyak siswa (n) lebih dari 30, D_{tabel} dicari dengan rumus $D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$.

Jika $D_{hitung} > D_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang berarti data tidak berdistribusi normal.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap data *pretest* dan *gain* kemampuan representasi matematis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh hasil uji normalitas yang disajikan pada Tabel 3.7. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 158 dan Lampiran C.6 halaman 159.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data

Sumber Data	Kelompok Penelitian	N	D_{hitung} D_{ta} D_{tabel}		H_0	
			D_{hitung}	D_{ta}		D_{tabel}
<i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	Eksperimen	37	0,153		0,218	Diterima
	Kontrol	35	0,156		0,224	Diterima
<i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	Eksperimen	37	0,086		0,218	Diterima
	Kontrol	35	0,183		0,224	Diterima

Berdasarkan hasil uji, diketahui data *pretest* dan *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Karena kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data yaitu data kemampuan representasi matematis kelompok kelas yang mendapatkan pembelajaran kontekstual dan data kelompok kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional memiliki varians yang homogen atau tidak. Rumusan hipotesis menurut Sudjana (2005: 249) uji homogen adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens kedua populasi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens kedua populasi tidak homogen)}$$

Rumus statistik uji yang digunakan adalah

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians terbesar

s_2^2 = varians terkecil

Kriteria uji tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$ dengan $F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$

didapat dari daftar distribusi F dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan masing-masing sesuai *dk* pembilang dan penyebut.

Setelah dilakukan uji homogenitas terhadap data *pretest* dan *gain* kemampuan representasi matematis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh hasil uji homogenitas yang disajikan pada Tabel 3.8. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 halaman 163 dan Lampiran C.10 halaman 164.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Uji Homogenitas Data

Suber Data	Pembelajaran	Varians	F_{hitung}	Keputusan Uji	
				F_{tabel}	Keputusan Uji
Pretest Kemampuan Representasi Matematis Siswa	Kontekstual	6,7808	2,6657	1,78	H ₀ ditolak
	Konvensional	18,0756			
Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa	Kontekstual	0,0529	1,1585	1,78	H ₀ diterima
	Konvensional	0,0457			

Berdasarkan Tabel 3.7, dapat diketahui bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ untuk data *pretest* kemampuan representasi matematis siswa diperoleh $F_{hitung} = 2,6657$ dan $F_{tabel} = 1,78$. Hal ini berarti H₀ ditolak karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Sedangkan pada data *gain* kemampuan representasi matematis siswa diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,1585$ dan $F_{tabel} = 1,78$. Hal ini berarti H₀ diterima karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian disimpulkan bahwa kelompok *gain* kemampuan representasi matematis siswa memiliki varians yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas data, analisis berikutnya adalah menguji hipotesis. Berdasarkan hasil uji prasyarat, data *gain* kemampuan representasi matematis siswa berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu, uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan dengan menggunakan uji satu pihak kanan dengan rumus uji *t*, dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \approx \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran kontekstual

μ_2 = rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Statistik yang digunakan untuk uji ini mengacu pada Sudjana (2005: 243) adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata gain siswa pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata gain siswa pada kelas kontrol

n_1 = banyaknya subjek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subjek kelas kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

S^2 = varians gabungan

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dengan taraf signifikan = 5%. Untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 3 Bandarlampung. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

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

1. Kepada guru, pembelajaran kontekstual dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa hendaknya melakukan penelitian dalam jangka waktu yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhadad, Syarifah Fadillah. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis dan Self Esteem Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended*. Disertasi UPI. (Online). Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [15 Oktober 2016].
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. (Edisi Revisi)*. Jakarta : Rineka Cipta
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: BSNP.
- Blanchard, A., 2001. *Contextual Teaching and Learning*. Educational services, Horizons Electronic Lesson Plans Resources.
- Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: BSNP.
- Elaine B. Johnson. (2007) *Contextual Teaching and Learning: what it is and why it's here to stay. Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Penerjemah: Ibnu Setiawan. Bandung: Mizan Learning Center.
- Fraenkel, J.R & Wallen, N.E (2009). *How to Design and Evaluate Research in Education (7th ed)*. New York. McGraw-hill.
- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Rafindo Persada.
- Harahap, Tua Halomoan. 2015. Pen-erapan Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika. *Jurnal EduTech*. (Online), Volume 1, No.1, (<http://download.portalgaruda.org/article>), diakses 20 April 2017.
- Hutagaol, Kartini. 2013. Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama.

- Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung.* (Online), Volume 2, No.1, (<https://e-journal.stkip-siliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/27/26>), diakses 15 Oktober 2016.
- Jaenudin, 2008. *Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa Sekolah Menengah Pertama.* Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: PPS UPI.
- Kadir, Abdul. 2013. Konsep Pembelajaran Kontekstual di Sekolah. *Jurnal Dinamika Ilmu.* (Online), Volume 13. No.3, (http://journal.iain-samarinda.ac.id/index.php/dinamika_ilmu/article/view/20/19), diakses 20 April 2017.
- Kartini. 2009. Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNRI.* (Online), (<http://eprint.uny.ac.id>), diakses 15 Oktober 2016.
- Kurniawati, Indri. 2016. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis dan Self Concept Siswa.* Skripsi Sarjana Pendidikan Matematika pada FKIP Unila. Tidak diterbitkan.
- Mudzakir, Hera Sri. 2006. *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP.* Disertasi UPI. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [15 Oktober 2016].
- Mundia. 2010. *Problem in Learning Mathematics: Comparison of Brunei Junior High School Students in Classes With and Without Repeaters.* *Journal of Mathematics Research*, 2(3): 150-161.
- Murni, Atma. 2013. Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Metakognitif dan Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skill. *Jurnal Pendidikan*, (Online), Volume 4, No.2, (<https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JP/article/view/1828/1799>), diakses 20 April 2017.
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP Pembelajaran berbasis Kompetensi dan Kontekstual.* Jakarta: PT. Bumi Aksara
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics.* NCTM: Reston, Virginia. Tersedia: <http://physicsmaster.orgfree.com>. [25 Oktober 2016].

- Noer, S. H. 2010. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, dan Reflektif (K2R) Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disertasi UPI: Tidak Diterbitkan.
- Pratiwi, Dwi Endah. 2013. *Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP*. Tesis UPI. Tidak Diterbitkan.
- Sabirin, Muhammad. 2014. Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari Banjarmasin Vol. 01 No. 2*. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.iain-antasari.ac.id>. [15 Oktober 2016].
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- TIMMS. 2011. *International Mathematics Report*. Timms & Pirls International Study Center: United States.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif Konsep Landasan Dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Van Garden, D (2006). Spatial Visualization, Visual Imagery, and Mathematical Problem Solving of Students with Varying Abilities. *Jurnal of Learning Disabilities, Vol. 39, No 6, hlm 496-506*.
- Wahyuni, Septia. 2012. *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Esteem Siswa Menengah Pertama dengan Menggunakan Model Pembelajaran Arlas*. Disertasi UPI. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [15 Oktober 2016].
- Widiati, Indah. 2015. Mengembangkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pengajaran MIPA*. (Online) Volume 20, No.2, (journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jpmipa/article), diakses 15 Oktober 2016.