

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC)*
DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA PADA MATERI
LINGKARAN
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 30
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

(Skripsi)

**Oleh
Tika Rahayu**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC)
DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA PADA MATERI
LINGKARAN
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 30
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Oleh:

Tika Rahayu

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 238 siswa yang terdistribusi dalam delapan kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIIIA dan VIII D yang ditentukan dengan teknik *purposive random sampling*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran CIRC tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: pembelajaran CIRC, komunikasi matematis

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC)
DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA PADA MATERI
LINGKARAN
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 30
Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Oleh:

Tika Rahayu

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
2016**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
COOPERATIVE INTEGRATED READING
AND COMPOSITION (CIRC) DITINJAU
DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA PADA MATERI
LINGKARAN
(Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap
SMP Negeri 30 Bandar Lampung Tahun
Pelajaran 2015/2016)**

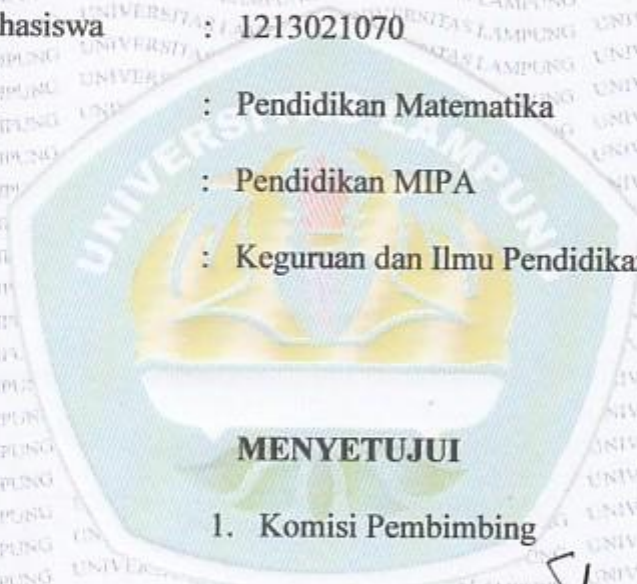
Nama Mahasiswa : **Tika Rahayu**

No. Pokok Mahasiswa : **1213021070**

Program Studi : **Pendidikan Matematika**

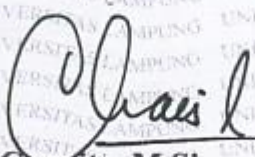
Jurusan : **Pendidikan MIPA**

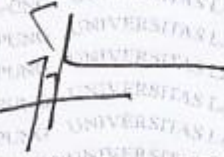
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



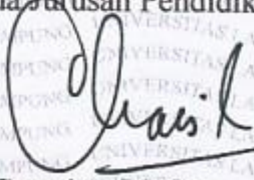
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


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


Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

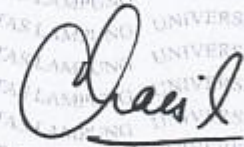
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

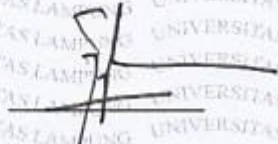
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

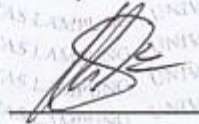
Ketua : Dr. Caswita, M.Si.



Sekretaris : Dr. Sugeng Sutiarsno, M.Pd.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M. Hum.
NIP. 19590722 198603 1 003



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 April 2016

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tika Rahayu
NPM : 1213021070
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, April 2016
Yang Menyatakan



Tika Rahayu
NPM. 1213021070

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Panaragan, Kecamatan Tulang Bawang Tengah, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Lampung pada tanggal 09 September 1994. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara pasangan Bapak Tarmizi dan Ibu Sundiana.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Pertiwi Panaragan pada tahun 2000. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Panaragan pada tahun 2006, pendidikan menengah pertama di SMP Karya Bhakti Panaragan pada tahun 2009, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Tulang Bawang Tengah pada tahun 2012.

Melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP) pada tahun 2012, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) pada tahun 2015 di desa Sumber Alam, Kecamatan Air Hitam dan menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 1 Air Hitam, Lampung Barat.

Moto

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu yang mengubahnya sendiri (Q.S : Ar-Ra’d ayat 11)”

“Tak ada hasil yang mengkhianati usaha”

“Miracle is another name of an effort”

Persembahan



Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
Sholawat serta Salam Selalu Tercurah Kepada Baginda Rasulullah
Muhammad SAW

Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda pengorbanan cinta &
kasih sayangku kepada:

Bapak (Tarmizi) dan Ibuku tercinta (Sundiana), yang telah
memberikan kasih sayang, semangat, dan doa. Sehingga anak mu ini
yakin bahwa Allah selalu memberikan yang terbaik untuk
hamba-Nya.

Kakakku Tina Cahyani, SH., dan adik-adikku Tiar Sukmadi, Tatia
Yunanda, Tio Juantara, bibiku Nadiah serta seluruh keluarga besar
yang terus memberikan dukungan dan doanya padaku.

Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran

Teman-teman ABC serta semua sahabat yang begitu tulus
menyayangiku dengan segala kekuranganku, dari kalian aku belajar
memahami arti ukhuwah.

Almamater Universitas Lampung tercinta

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa perubahan luar biasa kepada seluruh umat.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 30 Bandar Lampung T.P. 2015/2016)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

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

1. Bapak dan Ibuku tercinta yaitu Bapak Tarmizi dan Ibu Sundiana, atas perhatian, semangat dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini yang tidak pernah lelah untuk selalu mendoakan yang terbaik.

2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Ketua Jurusan PMIPA yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku dosen pembimbing II dan dosen pembimbing akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian, dan memotivasi selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku pembahas yang telah memberikan masukan dan saran-saran kepada penulis.
5. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak Solhan Khairi, S.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 30 Bandar Lampung beserta Wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
9. Ibu Ita Oktriani, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.

10. Siswa/siswi kelas VIII SMP Negeri 30 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
11. Kakak dan adik-adikku (Tina Cahyani, SH., Tiar Sukmadi, Tatia Yunanda dan Tio Juantara) dan bibi-bibiku Nadiah, Ayu Ningsih serta seluruh keluarga besarku yang telah memberikan doa, semangat, dan motivasi kepadaku.
12. Sahabat-sahabat yang sangat kusayangi, teman-teman ABC (Zulfitriani, Arum Dahlia Mufidah, Maya Andani, Aulia Eka Alzianina, Titis Aiyudiya, Devi Putri Permatasari, Erma Widiastuti, Dian Sastri Utami, Yuli Syartika, Ella Ulfiana, dan Meliza Nopia), teman baikku Lusi Armina dan Tomi Kuntara, serta kakakku Hans Perdana Putra, terima kasih selama ini kalian memberiku semangat dan doa serta selalu membantuku dalam menyelesaikan tugas-tugas kuliahku dan menemani saat suka dan duka. Semoga persahabatan dan kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang indah sampai kapanpun.
13. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2012, kakak-kakakku angkatan 2009, 2010, dan 2011 serta adik-adikku angkatan 2013, 2014, dan 2015 serta teman-teman SMA, SMP, dan SD yang tak bisa kusebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaannya.
14. Keluarga Cemara KKN-KT di Desa Sumber Alam dan PPL di SMP Negeri 1 Air Hitam, (Teh Mila, Teh Siho, Teh Yani, Emak Intan, Emak Ita, Ncis, Sella, Magis dan Sueb) atas kebersamaan yang penuh makna dan kenangan.
15. Pak Liyanto, penjaga Gedung G, terima kasih atas bantuannya selama ini.
16. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
17. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandar Lampung, April 2016

Penulis

Tika Rahayu

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	9
1. Efektivitas Pembelajaran	9
2. Kemampuan Komunikasi Matematis	10
3. Model Pembelajaran CIRC.....	12
4. Model Pembelajaran Konvensional.....	15
B. Kerangka Pikir	16
C. Anggapan Dasar	18
D. Hipotesis	18
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel	20
B. Desain Penelitian	21

C. Prosedur Penelitian	21
D. Data Penelitian	22
E. Instrumen Penelitian	22
F. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	28
1. Uji Normalitas	28
2. Uji Hipotesis Pertama	29
3. Uji Hipotesis Kedua	31
 IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.2 Pembahasan	36
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Rata-rata nilai UTS	20
Tabel 3.2. Desain Penelitian	21
Tabel 3.3. Kriteria Reliabilitas	25
Tabel 3.4. Interpretasi Nilai Daya Beda	26
Tabel 3.5. Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	27
Tabel 3.6. Rekapitulasi Uji Normalitas Data Penelitian	29
Tabel 4.1. Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	32
Tabel 4.2. Data Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	33
Tabel 4.3. Hasil Uji Non-parametrik <i>Wilcoxon Rank Sum Test</i>	35
Tabel 4.4. Hasil Uji Proporsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1. Silabus Pembelajaran	44
A.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) CIRC	47
A.3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Konvensional	71
A.4. Lembar Kerja Siswa (LKS)	96
B. PERANGKAT TES	
B.1. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis siswa	131
B.2. Soal Posttest	133
B.3. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ...	134
B.4. Form Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	138
C. ANALISIS DATA	
C.1. Analisis Reliabilitas Tes Uji Coba	139
C.2. Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Tes	140
C.3. Rekapitulasi Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	141
C.4. Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	143
C.5. Uji Non-Parametrik <i>Wilcoxon Rank Sum Test</i>	149
C.6. Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	153
C.7. Uji Proporsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	158

D. LAIN-LAIN

D.1. Surat Izin Penelitian	159
D.2. Surat Keterangan Penelitian	160

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi dirinya. Pendidikan sepatutnya mendapat perhatian terus menerus dalam upaya peningkatan mutunya dari waktu ke waktu tanpa henti karena dengan pendidikan yang bermutu akan tercipta sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, maka peningkatan mutu pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi pembangunan berkelanjutan di segala aspek kehidupan manusia. Undang-Undang Dasar Republik Indonesia tahun 1945 pasal 31 ayat (1) menyebutkan bahwa setiap Negara berhak mendapatkan pendidikan dan ayat (3) menegaskan bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketaqwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan undang-undang.

Tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UU Nomor 20 tahun 2003 yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta

bertanggung jawab. Untuk mewujudkan tujuan tersebut maka diadakan suatu proses pembelajaran pada berbagai bidang studi di sekolah-sekolah, salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah disebutkan bahwa tujuan pelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan siswa memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media yang lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep, menyelesaikan masalah sistematis, mengomunikasikan gagasan, dan dapat menjelaskan ide-ide, situasi dan relasi matematisnya dengan baik secara lisan maupun tertulis.

Kemampuan komunikasi matematis diperlukan agar siswa dapat menyampaikan ide-ide pemikirannya atau mengekspresikan konsep-konsep yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu masalah dengan solusi matematis. Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis seharusnya seorang guru dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswanya. Namun pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih sangat rendah. Hal ini terlihat pada hasil survei empat tahunan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Pada soal yang diujikan untuk siswa SMP terdiri dari dua dimensi, untuk dimensi konten ada empat domain yaitu domain bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang dengan persentase masing-masing berturut-turut adalah 30%, 30%, 20%, dan 20%. Sedangkan dimensi kognitif meliputi tiga domain, yaitu pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*), dengan persentase masing-masing berturut-turut adalah 35%, 40% dan 25% (Rosnawati, 2013). Untuk menyelesaikan soal-soal jenis ini, tentu saja dibutuhkan beberapa kecakapan matematis siswa, salah satunya yaitu komunikasi matematis (*mathematical communication*). Pada keikutsertaan pertama kali tahun 1999 Indonesia memperoleh nilai rata-rata 403 dan berada di peringkat ke 34 dari 38 negara, tahun 2003 memperoleh nilai rata-rata 411 dan berada di peringkat 35 dari 46 negara, tahun 2007 memperoleh nilai rata-rata 411 dan berada di peringkat ke 36 dari 49 negara, dan tahun 2011 memperoleh nilai rata-rata 386 dan berada pada peringkat 38 dari 42 negara (OECD, 2012). Nilai standar rata-rata yang ditetapkan TIMSS adalah 500, hal ini artinya posisi Indonesia dalam setiap keikutsertaannya selalu memperoleh nilai dibawah rata-rata yang telah ditetapkan.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga dialami siswa di SMP Negeri 30 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil ulangan mid semester ganjil tahun ajaran 2015/2016, nilai-nilai dari mata pelajaran matematika pada sekolah tersebut masih rendah dilihat dari sebagian besar siswa mendapatkan nilai kurang dari KKM yaitu 70. Soal-soal pada ulangan mid semester tersebut berupa soal-soal yang indikatornya mengukur kemampuan-kemampuan matematis termasuk kemampuan komunikasi matematis. Salah satu soal yang mengukur indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu “grafik dari persamaan garis $y = -2x+3$ adalah?”. Hanya beberapa siswa yang mampu menjawab soal komunikasi tersebut. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini dikarenakan siswa hanya hafal dengan rumus tanpa memahami konsep. Fakta ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa mengomunikasikan suatu permasalahan ke dalam model matematika yaitu berupa gambar maupun simbol matematika masih rendah. Adapun kriteria ketuntasan belajar siswa ditetapkan dengan nilai 65. Nilai ini berada di bawah KKM namun tidak jauh berbeda. Penetapan ini dilakukan dengan melihat karakteristik siswa dan banyaknya siswa yang tidak mencapai KKM.

Hendayana (2007:28) mengungkapkan bahwa hasil survei JICA dalam program IMSTEP yang diimplementasikan di tiga LPTK yaitu UPI, UNY, dan UM tentang keadaan sekolah (SD, SMP, SMA) sejak Oktober 1998, menyimpulkan bahwa permasalahan pendidikan MIPA antara lain meliputi proses belajar mengajar di sekolah dan hubungan antara LPTK dengan sekolah. Umumnya, sekolah yang disurvei menunjukkan bahwa metode ceramah mendominasi proses belajar mengajar MIPA. Berdasarkan hasil survei tersebut diketahui bahwa penyebab permasalahan pendidikan adalah mayoritas pembelajaran di Indonesia termasuk di

SMP Negeri 30 Bandar Lampung masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional lebih cenderung kepada interaksi guru dengan siswa dan kurang memberikan kesempatan interaksi antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru, sehingga interaksi dalam proses pembelajaran kurang baik. Hal ini berakibat kemampuan komunikasi matematis yang merupakan kemampuan yang banyak tereksplorasi dalam interaksi pembelajaran yang aktif dan melibatkan siswa masih rendah.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika belum ditangani secara optimal. Hal ini disebabkan siswa kurang difasilitasi pembelajaran yang menarik dan mampu meningkatkan kepercayaan diri siswa sehingga diperlukan model-model pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang bukan semata-mata menyangkut kegiatan guru mengajar akan tetapi menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa. Model pembelajaran yang dipilih diharapkan bermanfaat bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan-kemampuan matematis khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sebaiknya siswa saling berdiskusi dalam kelompok memahami bahan bacaan yang dapat menuntun siswa memahami konsep terlebih dahulu. Selain itu, siswa dilatih mengerjakan soal-soal komunikasi matematis dan mempresentasikan hasil diskusi kepada teman-temannya. Upaya untuk memfasilitasi siswa melakukan aktivitas tersebut dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Compositon (CIRC)*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Apakah model pembelajaran CIRC efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran CIRC ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis dan persentase ketuntasan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi serta pemikiran yang positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan matematika berkaitan dengan model pembelajaran CIRC serta hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi praktisi pendidikan sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Dengan memperhatikan batasan masalah, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara peneliti dengan pembaca yaitu antara lain:

1. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan dari usaha atau tindakan pemberian model pembelajaran CIRC dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis. Dalam penelitian ini peneliti membatasi penggunaan model pembelajaran tipe CIRC dikatakan efektif apabila kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional serta persentase siswa tuntas belajar dengan pembelajaran CIRC lebih dari 60% dari jumlah siswa.
2. Model Pembelajaran CIRC merupakan pembelajaran kooperatif yang komprehensif atau luas dan lengkap yang mengintegrasikan suatu bacaan secara menyeluruh kemudian mengomposisikannya menjadi bagian-bagian yang penting.
3. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar di kelas yang dalam serangkaian kegiatannya terlihat bahwa guru yang mendominasi pembelajaran dan siswa cenderung pasif dalam pembelajaran.
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam menggunakan bahasa dan simbol matematika untuk mengekspresikan

gagasan-gagasan, ide-ide, dan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Efektivitas Pembelajaran

Suatu kegiatan dikatakan efektif bila kegiatan itu dapat diselesaikan pada waktu yang tepat dan mencapai tujuan. Efektivitas menekankan pada perbandingan antara rencana dengan tujuan yang dicapai. Menurut Warsita (2008: 287) efektivitas pembelajaran sering kali diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran atau dapat pula diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola situasi. Sutikno (2005: 7) mengemukakan bahwa pembelajaran efektif merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, guru dituntut kreatif dalam menggunakan berbagai strategi pembelajaran sehingga dapat merancang bahan belajar yang mampu menarik dan memotivasi siswa untuk belajar.

Arifin (2010: 32) mengemukakan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila menghasilkan sesuatu sesuai dengan apa yang diharapkan atau dengan kata lain tujuan yang diinginkan tercapai.

Berdasarkan pada pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan suatu ukuran keberhasilan dari suatu kegiatan pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif apabila kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dan persentase siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC yang mendapat nilai ≥ 65 lebih dari 60% dari jumlah siswa.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dicapai oleh siswa. Izzati (2010: 721) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan gagasan dan argumen dengan tepat, singkat dan logis. Komunikasi matematis menjadi salah satu kompetensi lulusan dalam bidang matematika. Hal ini termuat dalam Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah matematis. Kemampuan komunikasi dapat ditingkatkan melalui beberapa hal. Menurut Shadiq (2008: 33), hal-hal yang perlu dilakukan yaitu siswa harus diberikan kesempatan untuk mendengarkan, berbicara, menulis, membaca dan mempresentasikan, sehingga untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa diperlukan pembelajaran

yang mengorganisasi siswa untuk mendengarkan, berbicara, menulis, membaca, dan mempresentasikan.

Pencapaian siswa dalam kemampuan komunikasi matematis, menurut *National Center Teaching Mathematics* (NCTM) (2003: 2), dapat dilihat dan diukur dari indikator berikut:

- a. *Communicate their mathematical coherently and clearly to peers, faculty, and others.*
- b. *Use the language of mathematics to express ideas precisely.*
- c. *Organize mathematical thinking through communication.*
- d. *Analyze and evaluate the mathematical thinking and strategies of others.*

Berdasarkan NCTM maka dapat diartikan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berupa mengomunikasikan pemikiran matematis mereka secara jelas kepada rekan-rekan yang lain, menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-idenya secara tepat, mengorganisasi pemikiran matematisnya melalui komunikasi, dan menganalisis serta mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis orang lain.

Cai, Lane dan Jacobsin dalam Fachrurazi (2011: 81) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) menulis matematis (*written text*), pada kemampuan ini, siswa dituntut untuk dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis; (2) menggambar secara matematis (*drawing*), pada kemampuan ini, siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram dan tabel secara lengkap dan benar; (3) ekspresi matematis (*mathematical expression*), pada kemampuan ini, siswa diharapkan untuk memodelkan permasalahan matematika dengan benar atau

mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Berdasarkan uraian di atas maka pada penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi tertulis dengan indikator sebagai berikut:

1. Membuat gambar dari suatu situasi atau permasalahan matematis
2. Menjelaskan situasi dan relasi suatu masalah matematika secara tulisan
3. Menggunakan bahasa dan simbol-simbol matematika untuk mengekspresikan gagasan-gagasan matematis.

3. Model Pembelajaran CIRC

Pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) dikembangkan oleh Stevans, Madden, Slavin dan Farnish. Suyatno (2009: 68) mengemukakan bahwa CIRC disebut juga kooperatif terpadu, membaca, menulis, termasuk salah satu tipe model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif tipe CIRC dari segi bahasa dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran kooperatif yang mengintegrasikan suatu bacaan secara menyeluruh kemudian mengkomposisikannya menjadi bagian-bagian yang penting. Slavin (2005: 68) mengemukakan bahwa CIRC pada mulanya merupakan pengajaran kooperatif terpadu membaca dan menulis yaitu sebuah program komprehensif atau luas dan lengkap untuk pengajaran membaca dan menulis untuk kelas-kelas tinggi sekolah dasar. Sharan (2009: 42) mengemukakan bahwa Program CIRC terdiri dari tiga unsur utama yaitu aktivitas dasar, pengajaran langsung dalam pemahaman

membaca, serta seni berbahasa/menulis integral. Dalam semua aktivitas ini, siswa bekerja dalam kelompok belajar secara heterogen. Pada awalnya CIRC diterapkan dalam pelajaran bahasa. Dalam kelompok kecil para siswa diberi suatu teks/bacaan, kemudian siswa saling membacakan, memahami ide pokok saling merevisi dan menulis ikhtisar cerita atau memberikan tanggapan terhadap isi cerita atau mempersiapkan tugas tertentu dari guru. Namun, CIRC telah berkembang bukan hanya dipakai pada pelajaran bahasa tetapi juga pelajaran eksak seperti pelajaran matematika. Matematika dapat dipandang sebagai bahasa karena dalam matematika terdapat sekumpulan lambang /simbol, ide atau gagasan dalam soal-soal. Sehingga model pembelajaran CIRC dapat membantu siswa mengekspresikan gagasan-gagasan matematis menggunakan bahasa dan simbol-simbol matematis. Menurut Slavin (2005: 204) CIRC terdiri dari unsur penting yaitu: para siswa bekerja dalam tim-tim heterogen. Semua kegiatan mengikuti siklus reguler yang melibatkan presentasi dari guru, latihan tim, latihan independent, pra-penilaian teman, latihan tambahan dan tes. Dalam matematika, kegiatan dari model CIRC ini tidak hanya membaca dan menuliskan inti dari suatu bacaan tetapi juga diperlukan penyelesaian yang melibatkan perhitungan.

Menurut Slavin (2005: 72) langkah-langkah model pembelajaran CIRC yaitu:

1. Membentuk kelompok yang anggotanya 4 orang yang secara heterogen
2. Guru memberikan wacana sesuai dengan topik pembelajaran
3. Siswa bekerja sama saling membacakan dan menemukan ide pokok dan memberikan tanggapan terhadap wacana dan ditulis pada lembar kertas
4. Mempresentasikan/membacakan hasil kelompok
5. Guru memberikan penguatan
6. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan
7. Penutup.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran CIRC adalah pembelajaran kooperatif yang komprehensif atau luas dan lengkap yang mengintegrasikan suatu bacaan secara menyeluruh kemudian mengkomposisikannya menjadi bagian-bagian yang penting. Langkah-langkah pembelajaran CIRC berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Membentuk kelompok yang anggotanya 5-6 orang yang secara heterogen
2. Guru membagikan LKS yang berisi rangkaian aktivitas dan soal-soal sesuai dengan topik pembelajaran
3. Siswa bekerja sama saling membaca dan menemukan gagasan dari aktivitas-aktivitas dan soal-soal pada LKS dan saling memberikan tanggapan
4. Mempresentasikan/membacakan hasil kelompok
5. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan
6. Penutup.

Kelebihan model pembelajaran CIRC menurut Kartika (2011: 40) sebagai berikut:

- a. Guru bertindak sebagai fasilitator sehingga dominasi guru dalam pembelajaran berkurang
- b. Siswa berusaha menggali dan mengembangkan sendiri materi pokok bersama kelompoknya
- c. Membantu siswa yang memiliki kemampuan akademik lemah
- d. Meningkatkan hasil belajar khususnya dalam menyelesaikan soal yang berbentuk uraian
- e. Menunjang munculnya pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan
- f. Melatih siswa untuk bekerja secara kelompok, melatih keharmonisan dalam hidup bersama atas dasar saling menghargai.

4. Pembelajaran Konvensional

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (2001: 592) konvensional mempunyai arti yaitu berdasarkan konvensi (keepakatan) umum (seperti adat, kebiasaan, kelaziman), tradisional. Sanjaya (2006: 22) mengemukakan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar di kelas, kegiatan proses belajar mengajar lebih sering diarahkan pada aliran informasi dari guru ke siswa. Selain itu, Ainurrahman (2010: 32) mengemukakan bahwa pembelajaran konvensional berpusat pada guru, artinya guru mendominasi pembelajaran dan siswa cenderung pasif dalam pembelajaran, pembelajaran konvensional cenderung pada belajar hafalan yang mentolerir respon-respon yang bersifat konvergen, dan menekankan pada informasi konsep, latihan soal dalam tes.

Selanjutnya Wallace dalam Sunarto (2009) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- (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.
- (4) Penekanan yang mendasar adalah pada bagaimana pengetahuan dapat diserap oleh peserta didik dan penguasaan pengetahuan tersebutlah yang menjadi tolak ukur keberhasilan tujuan, sementara pengembangan potensi peserta didik terabaikan.

Kegiatan pembelajaran konvensional memiliki kelebihan dan kelemahan dalam proses pembelajaran. Sumarno (2011: 7) mengemukakan bahwa kelebihan pembelajaran konvensional yakni penjelasan materi pelajaran yang diberikan guru dapat lebih sistematis sehingga guru tidak takut ketinggalan materi pelajaran yang

telah ditentukan sebelumnya dan kekurangan buku pelajaran/alat bantu pengajaran di sekolah tidak menghambat dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Sedangkan kelemahan pembelajaran konvensional yakni lebih mengutamakan kemampuan siswa dalam menghafal suatu konsep/materi yang diberikan guru.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar di kelas yang dalam serangkaian kegiatannya terlihat bahwa guru yang mendominasi pembelajaran dan siswa cenderung pasif dalam pembelajaran.

B. Kerangka Pikir

Penelitian tentang efektivitas model pembelajaran CIRC ditinjau kemampuan komunikasi matematis siswa terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran CIRC sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada pembelajaran CIRC siswa diberikan bacaan berupa media bagi siswa untuk bereksplorasi, kemudian siswa dihadapkan dengan permasalahan matematis yang menuntun siswa untuk belajar menggambarkan situasi masalah tersebut kemudian menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, simbol atau secara aljabar. Fase-fase dalam pembelajaran CIRC ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut:

Fase pertama yaitu orientasi. Pada fase ini, guru melakukan apersepsi, memaparkan tujuan pembelajaran, menjelaskan hal-hal yang diperlukan selama pembelajaran serta memotivasi siswa untuk terlibat pada aktivitas-aktivitas pembelajaran khususnya dalam eksplorasi terhadap bacaan yang diberikan untuk mengkomunikasikan masalah dan menyelesaikan masalah.

Fase kedua yaitu organisasi. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan memperhatikan keheterogenan akademik. Kemudian siswa diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi bacaan dan permasalahan tentang pokok bahasan lingkaran sebagai bahan eksplorasi siswa dalam diskusi.

Fase ketiga yaitu diskusi. Pada aktivitas diskusi tersebut, siswa dituntut untuk dapat menjelaskan situasi dan relasi suatu masalah matematika secara tulisan, menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan gagasan-gagasan matematis, hal tersebut tentunya akan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Fase selanjutnya yaitu fase publikasi. Pada fase ini siswa mengkomunikasikan hasil temuan-temuannya, membuktikan, memperagakan tentang materi yang dibahas baik dalam kelompok maupun di depan kelas. Melalui proses pembelajaran ini, siswa akan terlibat aktif dan diberikan kesempatan untuk mengemukakan ide-ide serta pendapatnya. Aktivitas ini akan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Fase terakhir yaitu fase penguatan dan refleksi. Pada fase ini guru memberikan penguatan berhubungan dengan materi yang dipelajari melalui penjelasan-penjelasan ataupun memberikan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya siswa pun diberi kesempatan untuk merefleksikan, mengevaluasi serta mengklarifikasi hasil diskusi kemudian guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Dalam aktivitas ini, siswa akan belajar mengomunikasikan hasil pembelajarannya dengan menggunakan bahasa matematis. Hal ini tentunya dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Dari uraian di atas diketahui bahwa dalam pembelajaran CIRC terdapat proses-proses pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 30 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.
2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa selain model pembelajaran dikontrol sehingga memberikan pengaruh yang sangat kecil sehingga dapat diabaikan.

D. Hipotesis Penelitian

a. Hipotesis Umum

Penerapan model pembelajaran CIRC efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016.

b. Hipotesis Khusus

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Persentase ketuntasan belajar siswa lebih dari 60% dari jumlah siswa dengan pembelajaran CIRC.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 30 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2015/2016 yang terdistribusi dalam delapan kelas yang diajar oleh dua orang guru. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive random sampling* yaitu memilih secara acak dua kelas dari delapan kelas yang ada dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut diajar oleh guru yang sama. Dalam penelitian ini sampel diambil dari kelas berdasarkan rata-rata nilai ulangan tengah semester (UTS) yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rata-rata nilai UTS

Kelas	Banyak Siswa	Rata-rata nilai UTS
VIII A	30	51,14
VIII B	28	52,77
VIII C	31	49,38
VIII D	29	50,97
VIII E	30	50,14
VIII F	31	48,77
VIII G	29	51,38
VIII H	30	50,07

Delapan kelas tersebut diajar oleh dua orang guru, kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D diajar oleh guru pertama. Kelas VIII E, VIII F, VIII G, dan VIII H diajar oleh guru kedua. Kemudian dipilih secara *random* dua kelas yang akan digunakan sebagai sampel dengan ketentuan kedua kelas tersebut diajar oleh guru

yang sama. Maka terpilihlah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran CIRC sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Menurut Furchan (2007: 368) desain pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	
	Perlakuan	Posttest
E	X	O ₁
P	C	O ₂

Keterangan:

E : kelas eksperimen

P : kelas kontrol

X : model pembelajaran CIRC

C : model pembelajaran konvensional

O₁ : nilai *posttest* pada kelas eksperimen

O₂ : nilai *posttest* pada kelas kontrol

C. Prosedur Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

- 1) Tahap Persiapan Penelitian
 - a. Observasi awal, melihat kondisi di sekolah seperti kurikulum sekolah, jumlah kelas, karakteristik dan jumlah siswa, dan cara guru mengajar.
 - b. Menentukan sampel penelitian

- c. Menyusun RPP pembelajaran CIRC dan pembelajaran konvensional
 - d. Membuat lembar kerja siswa (LKS)
 - e. Membuat instrumen tes penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematis dengan terlebih dahulu membuat kisi-kisi soal *posttest* sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis
 - f. Melakukan validasi instrumen dan uji coba instrumen
 - g. Melakukan perbaikan instrumen tes bila diperlukan
- 2) Tahap Pelaksanaan Penelitian
- a. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran CIRC pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
 - b. Mengadakan *posttest*
- 3) Tahap Pengolahan Data dan Pembuatan Laporan
- a. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian
 - b. Membuat laporan.

D. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang berupa nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis instrumen tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian

ini berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis siswa. Tes yang diberikan pada setiap kelas yaitu soal-soal *posttest*. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan lingkaran. Penyusunan perangkat test dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan pembatasan materi yang diujikan
2. Menentukan tipe soal
3. Menentukan jumlah butir soal
4. Menentukan waktu mengerjakan mengerjakan soal dan menuliskan petunjuk mengerjakan soal
5. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan indikator pembelajaran yang ingin dicapai
6. Menuliskan butir soal
7. Menuliskan kunci jawaban, dan pedoman penskoran
8. Menganalisis validitas isi
9. Menguji coba instrumen
10. Menganalisis reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran
11. Memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang sudah dilakukan

Untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Instrumen tes yang baik harus memenuhi kriteria valid, memiliki reliabilitas minimal sedang, daya pembeda minimal baik, dan tingkat kesukaran minimal sedang.

a) Validitas

Validitas pada penelitian ini didasarkan pada validitas isi dari tes komunikasi matematis dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes komunikasi matematis dengan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan. Penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan indikator pembelajaran dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII A dan VIII D SMP Negeri 30 Bandar Lampung. Dengan asumsi bahwa guru mitra tersebut mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka penilaian terhadap kesesuaian isi instrumen tes dengan kisi-kisi instrumen tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam instrumen tes dengan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* (\checkmark) oleh guru mitra. Setelah dinyatakan valid, maka instrumen tes diujicobakan. Hasil penilaian terhadap instrumen tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi (Lampiran B.4). Setelah semua butir soal dinyatakan valid maka selanjutnya soal tes tersebut diujicobakan pada siswa kelas di luar sampel yaitu kelas IX D. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah dengan menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel* untuk mengetahui reliabilitas tes, daya pembeda, dan indeks kesukaran butir soal.

b.) Reliabilitas Tes

Pengujicobaan instrumen dilakukan pada siswa kelas di luar sampel yang telah menempuh materi lingkaran yaitu siswa kelas IX D. Setelah dilakukan uji coba, langkah selanjutnya adalah menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas. Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen

dapat dipercaya. Menurut Arikunto (2011: 109) untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian menggunakan rumus Alpha yang dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas
 n = Banyaknya butir soal
 $\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap soal
 σ_i^2 = Varians skor total

Menurut Arikunto (2011: 109) untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian menggunakan rumus Alpha yang dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas
 n = Banyaknya butir soal
 $\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap soal
 σ_i^2 = Varians skor total

Interpretasi koefisien reliabilitas merujuk pada pendapat Arikunto (2011:75) seperti yang terlihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	sangat rendah
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Sedang
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat Tinggi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang memiliki reliabilitas tinggi atau sangat tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas

instrumen pada uji coba diperoleh $r_{11} = 0,87$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1.

c.) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir soal dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Azwar (2007:138) mengungkapkan menghitung indeks daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{n_{iT}}{N_T} - \frac{n_{iR}}{N_R}$$

Keterangan :

- DP : indeks daya pembeda butir soal
 n_{iT} : jumlah skor kelompok atas pada butir soal ke i
 N_T : jumlah skor ideal kelompok atas
 n_{iR} : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal ke i
 N_R : jumlah skor ideal kelompok bawah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
-1,00 DP 0,10	Sangat Buruk
0,10 DP 0,19	Buruk
0,20 DP 0,29	Sedang
0,30 DP 0,49	Baik
0,50 DP 1,00	Sangat Baik

Sudijono (2008: 121)

Kriteria soal tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah yang memiliki interpretasi minimal baik. Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda setiap butir soal instrumen, diperoleh daya pembeda butir soal nomor satu adalah 0,31, daya pembeda butir soal nomor dua adalah 0,32, daya pembeda butir soal nomor tiga adalah 0,32, dan daya pembeda butir soal nomor empat adalah 0,31. Karena daya pembeda tiap butir soal berada pada interval $0,30 \leq DP \leq 0,49$ maka dapat disimpulkan bahwa daya pembeda setiap butir soal instrumen sesuai dengan kriteria yang digunakan. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

d.)Tingkat Kesukaran

Sudijono (2008:372) menyatakan bahwa untuk menghitung indeks tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

TK : indeks 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.

Untuk menginterpretasi indeks tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008:372) disajikan pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq TK < 0,15$	Sangat sukar
$0,16 \leq TK < 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK < 0,50$	Sedang
$0,51 \leq TK < 0,70$	Mudah
$0,71 \leq TK < 1,00$	Sangat mudah

Kriteria soal tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah yang memiliki interpretasi minimal sedang. Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran setiap butir soal instrumen, diperoleh tingkat kesukaran butir soal nomor satu yaitu 0,58, tingkat kesukaran butir soal nomor dua yaitu 0,55, tingkat kesukaran butir soal nomor tiga yaitu 0,58, dan tingkat kesukaran butir soal nomor empat yaitu 0,56. Karena tingkat kesukaran tiap butir soal berada pada interval $0,31 \leq DP \leq 0,70$ maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaran setiap butir soal instrumen sesuai dengan kriteria yang digunakan. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

F. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

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

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan uji *chi-kuadrat* dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Persamaan uji *chi-kuadrat*:

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

Keterangan:

X^2 = harga Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $\alpha = 5\%$

(Sudjana, 2005: 273).

Hasil uji normalitas data penelitian disajikan dalam Tabel 3.7 dan data selengkapnya pada Lampiran C4 halaman 145.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Penelitian

Sumber Data	Pembelajaran	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan H_0	Keputusan Uji
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	CIRC	4,09	7,81	H_0 diterima	Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal
	Konvensional	11,12	7,81	H_0 ditolak	Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil yang diperoleh, langkah selanjutnya tidak perlu dilakukan uji homogenitas pada data komunikasi matematis siswa karena data sampel tidak memenuhi asumsi normalitas.

2. Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama berbunyi: “Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.” Karena data

kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan yaitu *Wilcoxon Rank Sum Test* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: m_1 = m_2$, (tidak ada perbedaan peringkat antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

$H_1: m_1 > m_2$, (peringkat kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

Untuk pengujian hipotesis di atas menurut Bearson(2012: 242) menggunakan statistik z dengan rumus:

$$Z = \frac{W_x \pm 0,5 - \mu_w}{\sigma_w}$$

Keterangan:

W_x = jumlah peringkat terkecil.

μ_w = rata-rata

σ_w = standar deviasi

$$\text{Dengan } \mu_w = \frac{m(m+n+1)}{2}, \text{ dan } \sqrt{\frac{mn}{N(N-1)} \left(\frac{N^3-N}{12} - \sum_{j=1}^N \left(\frac{t_j^3-t_j}{12} \right) \right)}$$

Keterangan:

m dan n : jumlah siswa, dengan $m < n$

$N = m+n$

t_j : frekuensi rank

kriteria pengujian adalah: Terima H_0 jika nilai $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ dan tolak H_0 jika sebaliknya.

3. Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua berbunyi: “Persentase ketuntasan belajar siswa lebih dari 60% dari jumlah siswa dengan pembelajaran CIRC”. Untuk menguji hipotesis bahwa presentase ketuntasan belajar siswa yang mendapat nilai 65 di kelas eksperimen lebih dari 60% dari jumlah siswa maka dilakukan uji proporsi. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0 : f = 0,60$ (persentase siswa tuntas belajar = 60%)

$H_1 : f > 0,60$ (persentase siswa tuntas belajar > 60%)

Untuk pengujian hipotesis di atas menggunakan statistik z dengan rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - 0,60}{\sqrt{0,60(1 - 0,60)/n}}$$

Keterangan:

x = banyaknya siswa tuntas belajar

n = jumlah sampel

0,60 = proporsi siswa tuntas belajar yang diharapkan

Menurut Sudjana (2005: 235) kriteria pengujian adalah: terima H_0 jika $Z_{hitung} <$

Z_{kritis} , dengan $Z_{kritis} = Z_{0,5-\alpha}$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran CIRC tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini disebabkan karena kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC tidak lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, terlihat dari tidak adanya perbedaan peringkat antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, persentase siswa tuntas belajar dengan pembelajaran CIRC tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa.

B. Saran

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

1. Kepada guru, apabila akan menerapkan model pembelajaran CIRC untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sebaiknya mengoptimalkan setiap langkah-langkah dari pembelajaran CIRC tersebut.
2. Kepada peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis sebaiknya melakukan adaptasi terhadap model pembelajaran CIRC pada siswa terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 1999. *Pendidikan bagi Anak yang Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ainnurahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Arifin. 2010. *Meningkatkan Pemahaman Konsep Menghitung Volume Kubus Dan Balok Melalui Representasi Enaktif, Ikonik, dan Simbolit Pada Siswa Kelas V A SD Negeri 8 Manggoda Kota Kendari*. (Online) Tersediadi <http://arifin-penelitian.blogspot.com/2010/05/meningkatkan-pemahaman-konsep.html> [27 Oktober 2015].
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, Saifuddin. 2007. *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Berenson, Mark L., David M. Levine., Timothy C. Krehbiel. 2012. *Basic Business Statistics, Concepts and Applications, 12th edition*. Prentice Hall: Pearson.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Fachrurazi. 2011. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal UPI Edisi Khusus. No.01. Hlm. 76-89. [online]. Tersedia di <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf> [6 Oktober 2015].
- Furchan, Arief. 2007. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Hendayana, Sumar., Sukirman, Muchtar A. Karim. 2007. *Studi Peran IMSTEP dalam Penguatan Program Pendidikan Guru MIPA di Indonesia*. *Educationist*, 1(1): 27-37.

- Izzati, Nur. 2010. *Komunikasi Matematik dan Pendidikan Matematika Realistik*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY. Tersedia di http://bundaiza.files.wordpress.com/2012/12/komunikasi_matematik-_dan_pmr-prosiding.pdf [6 Oktober 2015].
- Kartika, Dwiani Listya. 2011. *Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika pada Pembelajaran Matematika SMP*. Skripsi. Tersedia di <http://lib.unnes-ac.id/7516/1/10358.pdf>. [5 Oktober 2015].
- National Council of Teacher Mathematics. 2003. *Middle Level Mathematics Teachers*. [online]. Tersedia di <http://physicsmaster.orgfree.com/Artikel%20&%20Jurnal/Wawasan%20Pendidikan/PBL%20Model.pdf>. [6 Oktober 2015].
- OECD. 2013. *Hasil Studi TIMSS dan PISA 2012*. [Online]. Tersedia di <http://www.oecd.org>. [18 Oktober 2015].
- Shadiq, Fajar. 2008. *Bagaimana cara mencapai tujuan pembelajaran matematika SMK?*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning: Theory, Research And Practice Second Edition*. Massachusetts: Allyn And Bacon Publishers.
- Sonarita, Gesca. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Three-Ste Interview*. Skripsi. Lampung: Unila. Tidak diterbitkan.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito: Bandung.
- Sumarno Alim. (2011). *Model Pembelajaran Konvensional*. Diakses dari <http://blog.elearning.unesa.ac.id/alim-sumarno/model-pembelajarankonvensional>. Pada tanggal 1 Januari 2012.
- 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,-Pembelajaran-Konvensional.html>. (diakses pada tanggal 30 oktober 2015)
- Sutikno, M. Sobry. 2005. *Pembelajaran Efektif Apa dan Bagaimana Mengupayakannya*. Mataram: NTP Pres.

Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Widodo, Suryo. 2002. *Pengajaran Dasar Matematika*. Kediri: FMIPA IKIP PGRI Kediri.