

**PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA SMP**



Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika**

Oleh:

YuliaJanatin

Npm : 1311050088

Program Studi :PendidikanMatematika

Pembimbing I : Drs. Hi. Abdul Hamid, M.Ag

Pembimbing II : Rizki wahyu Yunian Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1440H/2019M**

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, telah membawa dampak besar pada berbagai bidang dalam kehidupan ini, begitupun dalam bidang pendidikan sehingga kita dapat memanfaatkan Teknologi tersebut dalam menuntut ilmu. Saat ini pendidik masih menentukan model pembelajaran yang tepat untuk proses pengajaran, minimnya waktu pengajaran di sekolah menjadi salah satu permasalahan yang muncul dan pemahaman konsep siswa juga alasan hasil belajar siswa belum memuaskan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran dengan menggunakan model *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, terpilih siswa kelas VII D sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran matematika model *Flipped Classroom* dan siswa kelas VII B sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Desain penelitian ini menggunakan bentuk *Quasi Experimental Research*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen sebesar 0.809, sedangkan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol sebesar 0.433. Selanjutnya hasil analisis dan pengolahan data menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5%. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 3.0438$ dan $t_{tabel} = 2.0024$ dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* dengan model pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, Model Pembelajaran *Flipped Classroom*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, (0721) 703260.

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA SMP**

Nama : Yulia Janatin
NPM : 1311050088
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

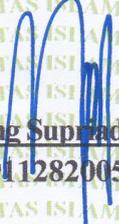
Pembimbing I,

Pembimbing II,


Drs. Hi. Abdu Hamid, M.Ag
NIP. 195804171986031002


Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 197911282005011005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung, (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM***
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP, disusun oleh: **Yulia Janatin, NPM : 1311050088**,
Jurusan **Pendidikan Matematika** telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada
hari/tanggal : **Kamis, 27 Juni 2019**

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc** (.....)

Sekretaris : **Abi Fadila, M.Pd** (.....)

Penguji Utama : **Dr. Achi Rinaldi, M.Si** (.....)

Penguji Pendamping I : **Drs. Hi. Abdul Hamid, M.Ag** (.....)

Penguji pendamping II : **Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd** (.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Ceatrul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO HIDUP

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ
مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا
لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ﴿١١﴾

Artinya: “Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”. (Q.S Ar-Ra’d).

“Adanya Kesuksesan itu Karena Perjuangan, tidak ditentukan Satu Kali Percobaan.”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, pada akhirnya tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik, dengan kerendahan hati yang tulus dan hanya mengharap ridho Allah semata, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Syaifudin dan Ibunda Lilik Kurniati yang telah memberi cinta, pengorbanan, kasih sayang, semangat, nasihat dan do'a yang tiada henti untuk kesuksesanku. Do'a yang tulus selalu penulis persembahkan atas jasa beliau yang telah mendidikku serta membesarkanku sehingga dapat menyelesaikan Pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kakakku Rifmawan Wahyu Ningsih, S.Th.I tersayang terimakasih atas canda tawa, kasih sayang, persaudaraan, dan dukungan yang selama ini diberikan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 22 Juli 1994, di Bandar Lampung yaitu Putri kedua dari bapak Syaifudin dan ibu Lilik Kurniati. Pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 1 Karang Maritim, Panjang, Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2007. Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 16 Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2010. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) TRISAKTI Bandar Lampung, tamat dan berijazah pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Juli 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Panutan tepatnya Panutan 4 Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu. Pada bulan Oktober 2016 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 7 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Flipped Classroom* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp” dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan serta untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan matematika. Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang dialami. Berkat do'a, perjuangan, serta dorongan yang positif dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini, semua dapat teratasi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, yang telah memberikan izin atas penyusunan skripsi.
3. Ibu Farida Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak Drs. Hi. Abdul Hamid, M.Ag, sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan serta motivasi dalam

membimbing penulis sehingga sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan serta motivasi dalam membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Kepala Sekolah, bapak dan ibu guru serta staf SMP Taman Siswa Bandar Lampung yang telah membantu dalam proses penelitian.
8. Bapak Ki Azidin sebagai guru matematika SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung yang telah membantu penulis dalam mengadakan penelitian.
9. Seluruh keluarga besarku yang telah membantu, mendoakan segala yang terbaik untuk penulis.
10. Kepada sahabat-sahabatku Ulul, Misbah, Eviliana S, Frika, Emillia, Yanti, Yuni, Juna, Himelda, Dina, Eva dan Fitri yang telah memberikan dukungan dan semangat selama ini.
11. Sahabat-sahabat penulis angkatan 2013 khususnya matematika B, terimakasih untuk kebersamaan dan persaudaraannya selama ini.
12. Terimakasih untuk teman-teman KKN di Desa Panutan tepatnya Panutan 4 Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu dan teman-

teman PPL SMPN 7 Bandar Lampung yang telah memberikan semangat padaku.

13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

14. Almamaterku, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, masih banyak kekuranganyang terdapat dalam skripsi ini. Kritik dan saran yang membantu dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulis di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca sekalian pada umumnya.

Bandar Lampung,
Penulis,

2019

Yulia Janatin
1311050088

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian.....	13
G. Definisi Penelitian	14
BAB II: LANDASAN TEORI	16
A. Kajian Teori.....	16
1. Pembelajaran Matematika	16
2. Penerapan Model <i>Flipped Classroom</i>	21
a. Pengertian <i>Flipped Classroom</i>	21
b. Kelebihan <i>Flipped Classroom</i>	22
c. Kekurangan <i>Flipped Classroom</i>	23
d. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>	23
3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	25
a. Pengertian Kemampuan Pemahaman	25
b. Pengertian Konsep.....	26
c. Pengertian Pemahaman Konsep	27
d. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis	28
4. Model Pembelajaran Konvensional	30
B. Penelitian yang Relevan	31
C. Kerangka Berpikir	33
D. Hipotesis	35

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Metode Peneliti.....	37
B. Variabel Penelitian	39
C. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel	39
1. Populasi	39
2. Teknik Sampling.....	40
3. Sampel	41
D. Teknik Pengumpulan Data	41
E. Instrument Penelitian.....	43
F. Uji Instrument Penelitian.....	47
1. Uji Validitas.....	47
2. Uji Reliabilitas.....	48
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	49
4. Uji Daya Pembeda.....	50
G. Teknik Analisis Data	52
1. <i>Normalize Gain</i>	52
2. Uji Prasyarat	52
a. Uji Normalitas	53
b. Uji Homogenitas.....	54
c. Uji Hipotesis.....	55
BAB IV: ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Analisis Uji Coba Instrument.....	57
1. Analisis Validitas Tes.....	57
2. Uji Validitas Soal.....	57
3. Uji Reliabilitas Soal.....	60
4. Uji Tingkat Kesukaran Soal	61
5. Uji Daya Pembeda Soal.....	62
6. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis	62
B. Uji Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	64
1. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	65
2. Pengujian Prasyarat Analisis Data	66
a. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	66
b. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	67
c. Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	68
d. Analisis Data Tes Awal.....	68
C. Uji Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	70
1. Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i>	71
2. Penguji Prasyarat Analisis Data	72
1. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	72
2. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	73
3. Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	74
4. Analisis Data Tes Akhir	74

D. Data Amatan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	76
1. Deskripsi Data <i>N-Gain</i>	78
2. Pengujian Prasyarat Analisis Data.....	78
a. Analisis Data <i>N-Gain</i>	78
E. Pembahasan.....	80
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Nilai Pra-Penelitian	5
Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	38
Tabel 3.2	Distribusi Populasi Penelitian	40
Tabel 3.3	Kreteria Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep.....	44
Tabel 3.4	Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Tes	50
Tabel 3.5	Klasifikasi Daya Pembeda	51
Tabel 3.6	Interprestasi N-Gain.....	52
Tabel 4.1	Validitas Butir Soal Tes	59
Tabel 4.2	Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	61
Tabel 4.3	Uji Daya Pembeda Butir Soal	62
Tabel 4.4	Kesimpulan Uji Coba Instrumen.....	63
Tabel 4.5	Daftar Nilai Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	64
Tabel 4.6	Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	65
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	66
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	67
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	68
Tabel 4.10	Hasil Uji Hipotesis <i>Pretest</i>	69
Tabel 4.11	Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	70
Tabel 4.12	Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	72
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.14	Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	73
Tabel 4.15	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	74
Tabel 4.16	Hasil Uji Hipotesis <i>Posttest</i>	76
Tabel 4.17	Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	77
Tabel 4.18	Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	78
Tabel 4.19	Hasil Uji Hipotesis <i>N-Gain</i>	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	5
Gambar 1.2 Jawaban Nomor 1.....	5
Gambar 1.3 Jawaban Nomor 2.....	6
Gambar 1.4 Jawaban Nomor 3.....	6
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Responden Kelas Uji Coba.....	95
Lampiran 2 Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	96
Lampiran 3 Soal Uji Coba.....	98
Lampiran 4 Kunci Jawaban Soal Uji Coba	101
Lampiran 5 Perhitungan Uji Validitas.....	107
Lampiran 6 Perhitungan Uji Reliabilitas.....	111
Lampiran 7 Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran.....	114
Lampiran 8 Perhitungan Uji Daya Beda	118
Lampiran 9 Kesimpulan Uji Coba.....	121
Lampiran 10 Daftar Sampel.....	122
Lampiran 11 Silabus Pembelajaran.....	124
Lampiran 12 RPP Pembelajaran.....	132
Lampiran 13 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i>	206
Lampiran 14 Soal <i>Pretest</i>	208
Lampiran 15 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Lampiran 16 Data Hasil <i>Pretest</i>	210
Lampiran 16 Data Hasil <i>Pretest</i>	214
Lampiran 17 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i>	216
Lampiran 18 Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	218
Lampiran 19 Perhitungan Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	222
Lampiran 20 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	225
Lampiran 21 Uji Hipotesis <i>Pretest</i>	227
Lampiran 22 Data Hasil <i>Posttest</i>	230
Lampiran 23 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i>	232
Lampiran 24 Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	234
Lampiran 25 Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	237
Lampiran 26 Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	240
Lampiran 27 Uji Hipotesis <i>Posttest</i>	242
Lampiran 28 Data Hasil <i>N-Gain</i>	245
Lampiran 29 Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i>	247
Lampiran 30 Uji Hipotesis <i>N-Gain</i>	250

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengajaran adalah salah satu usaha yang bersifat sadar tujuan yang dengan sistematis terarah pada perubahan tingkah laku menuju ke dewasaan siswa. Pendidikan dapat dirumuskan dari sudut normatif, karena pendidikan menurut hakikatnya memang sebagai suatu peristiwa yang memiliki norma. Artinya bahwa dalam peristiwa pendidikan, pendidik dan siswa berpegang pada ukuran, norma hidup, pandangan terhadap individu dan masyarakat, nilai-nilai moral, kesusilaan yang semuanya merupakan sumber norma dalam pendidikan.¹

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadilah ayat 11 yang menerangkan bahwa Allah SWT mengistimewakan bagi orang-orang yang beriman dan berilmu:²

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan

¹ Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, 12–13.

² Departement Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*, 20.

beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (QS. Mujadilah: 11).

Surat diatas menerangkan bahwa kita dianjurkan mengikuti apa yang diperintahkan. Seseorang yang pandai harus dapat menerapkan ilmu pengetahuannya kedalam kehidupan sehari-hari, salah satunya ilmu matematika.

Ilmu dasar yang memiliki peranan penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi yaitu pengertian dari matematika. Matematika bukanlah mata pelajaran yang mudah bagi sebagian besar siswa, karena ketika mendengar kata matematika serta merta yang muncul dipikiran identik dengan kata sulit, ilmu yang sukar dikuasai, menjenuhkan, menyebabkan stres pada diri siswa.³ Misalnya siswa hafal perkalian dan pembagian, namun saat mereka diberikan soal cerita yang berhubungan dengan perkalian dan pembagian mereka merasa kesulitan. Permasalahan ini dikarenakan siswa belum mengerti soal cerita yang berkaitan dengan soal kemampuan pemahaman konsep matematis.

Mata pelajaran matematika memiliki tujuan untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah agar siswa memiliki kemampuan yang tertulis dalam Peraturan Menteri Nomor 22 Tahun 2006, sebagai berikut:⁴

³Suherman, “Kreativitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR), *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 1, 2015, h. 81-90 (P-ISSN 2086-5872. E-ISSN 2540-7562)*

⁴ Leo Adhar Effendi, “Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP,” 1–10.

1. Menguasai konsep matematika, menerangkan hubungan konsep dan menerapkan konsep secara luwes, teliti, sesuai, dan tepat dalam memecahan masalah.
2. Menggunakan pemikiran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam menyamaratakan, menyusun bukti, atau menerangkan ide dan pertanyaan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan pemahaman masalah, mendesign model dan menyesuaikan model matematika, serta memperjelas masalah yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan ide dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperkuat 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 memecahkan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di sekolah, kemampuan pemahaman konsep matematis ialah salah satu kemampuan yang penting diajarkan dalam pembelajaran matematika. Serangkaian kegiatan yang disusun untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa merupakan pembelajaran menurut Gagne, Briggs, dan Wegner. Fasilitasi dan peningkatan kegiatan belajar siswa merupakan ciri utama pembelajaran, serta komponen-komponen dalam pembelajaran yaitu tujuan, materi, kegiatan, dan evaluasi pembelajaran.⁵

Melihat ke beberapa data dan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berhubungan dengan judul penelitian ini. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Dona Dinda Pratiwi menyatakan bahwa tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut pemahaman konsep, kurangnya instrumen

⁵ H. Karwono, *Belajar Dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*, 11.

pemahaman konsep juga menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen pemahaman konsep dalam penelitian ini berupa pembelajaran berbantuan *Geogebra*.⁶

Selviani Fitri melakukan penelitian yang menghasilkan bahwa nilai hasil ujian tengah semester ganjil siswa masih sangat kurang, hal ini menunjukkan bahwa tidak sedikit siswa yang kurang paham terhadap konsep dari pokok bahasan yang sedang dipelajari, sehingga jika diberikan soal dengan sedikit variasi mereka merasa kesulitan.⁷ Hasil penelitian Angga Murizal menyatakan bahwa banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematika. Bahkan mereka kebanyakan tidak mampu mengartikan kembali bahan pelajaran matematika dengan bahasa mereka sendiri serta membedakan antara contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep, apalagi memaknai matematika dalam bentuk nyata.⁸

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis juga ditemukan di SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai ulangan harian yang dilaksanakan di SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung seperti pada Tabel 1.1 berikut:

⁶ Dona Dinda Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," 192.

⁷ Selviani Fitri, "Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* Terhadap Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong", *Jurnal e-Dumath*, Vol. 2 No. 2 (Agustus 2016), hal. 193-201

⁸ Angga Murizal, Yarman, dan Yerizon, "Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching," 19-23.

Tabel 1.1
Hasil Nilai Ulangan Harian Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematis Kelas VII SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung

Tahun Pelajaran	KKM	Kelas	Nilai (X)		Jumlah
			Nilai < 70	Nilai \geq 70	
2018/2019	70	A	17	4	30
2018/2019	70	B	15	6	29
2018/2019	70	C	26	3	31
2018/2019	70	D	26	4	30
Jumlah			84	17	120

Sumber: Dokumentasi nilai pada guru bidang study matematika kelas VII SMPTaman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung.⁹

Terdapat 17 siswa dari 120 orang siswa yang memperoleh hasil belajar di atas KKM, sedangkan yang memperoleh hasil belajar di bawah KKM ada 84 dari 120 orang siswa. Berdasarkan data nilai tersebut bisa dikatakan bahwa kemampuan konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terjadi karena selama ini siswa hanya mencatat bahan ajar tanpa dibaca dan dipahami kembali, menghafal rumus, serta kurang berlatih dengan soal yang bervariasi.

Banyak siswa yang tidak dapat mengerjakan soal *essay* pemahaman konsep pada pokok bahasan aljabar terlihat dari jawaban salah satu siswa yang belum tepat dalam menyelesaikan soal, terlihat dari gambar berikut ini:

Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Aljabar
Waktu : 1 × 40 Menit

Kerjakan dengan Tepat dan Jujur!

- Tentukan koefisien, konstanta dan variable pada bentuk aljabar berikut ini $-4q + 3 = \dots$
 - Sederhanakan bentuk aljabar berikut: $12y + 7 + 3y + 2 = \dots$
- Kurangkanlah :

 - $5a - 8b$ dari $3a + 7b = \dots$
 - $4x + 3x - 8$ dari $x + 4x + 4 = \dots$
- Sederhanakan penjumlahan pecahan berikut ini :

 - $\frac{5}{5a} + \frac{7}{10b} = \dots$
 - $\frac{4p}{3q} + \frac{8}{9b} = \dots$
 - $\frac{a-3}{4} + \frac{a+6}{8} = \dots$

Gambar 1.1
Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

⁹ Dokumentasi Hasil Belajar Matematika SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung, 24 Juli 2018.

Soal diatas merupakan soal matematika pada materi aljabar yang terdiri dari 3 soal, pada soal nomor 1.a menentukan koefisien, konstanta dan variabel bentuk aljabar, sedangkan 1.b menyederhanakan bentuk aljabar. Soal nomor 2.a dan b menyederhanakan bentuk pengurangan aljabar dan soal nomor 3.a, b dan c menyederhanakan bentuk penjumlahan pecahan aljabar.

1. a. Tentukan koefisien, konstanta, dan variabel pada bentuk aljabar berikut ini :
 $-9q + 3 = -9$

b. Sederhanakan bentuk aljabar berikut : $ky + 7 + 3y + 2 =$
 $ky + 7 + 3y + 2$
 $ky + 3y + 7 + 2$
 $= 4y + 9$

Gambar 1.2

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1.2 di atas, dalam menjawab soal nomor 1.a siswa berpikir bahwa jawabannya hanya memiliki 1 jawaban saja, seharusnya memiliki 3 jawaban yaitu 4 merupakan koefisien, 3 merupakan konstanta dan q merupakan variable. Sedangkan untuk jawaban 2.b siswa menjawab soal dengan benar.

2. a. $5a - 8b$ dari $3a + 7b = 3a - 7b + 5a - 8b$
 $= 3a + 5a - 7b - 8b$
 $= 8a - 15b$

b. $4x + 3x - 8$ dari $x + 4x + 9 =$
 $= x + 4x + 9 + 4x + 3x - 8$
 $= (x + 4x) + (4x + 3x) + (9 - 8)$
 $= 9x + 7x + 1$

Gambar 1.3

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1.3 di atas, siswa menjawab soal nomor 2. a dan b tidak tepat seharusnya siswa menjawab dengan kata dari diubah menjadi simbol pengurangan, kemudian mengelompokkan suku yang sejenis.

3. Sederhanakan penjumlahan pecahan berikut ini

a) $\frac{5}{5a} + \frac{7}{10b} = \frac{5+7}{5a+10b} = \frac{12}{15ab}$

b) $\frac{9a+8}{3a} + \frac{8}{3b} = \frac{9a+8}{3a+3b} = \frac{12}{12ab}$

c) $\frac{a-3}{9} + \frac{9+6}{8} = \frac{(a-3)+(9+6)}{9+8} = \frac{39}{12}$

Gambar 1.4

Berdasarkan jawaban pada gambar 1.4 di atas, siswa menjawab soal nomor 3. a, b dan c tidak tepat, seharusnya siswa menyamakan penyebutnya terlebih dahulu menjadi kelipatan persekutuan terkecil (KPK) karena penyebut soal tersebut belum sama, kemudian siswa mengalikan silang antara pembilang dengan penyebut dengan rumus: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$.

Selain data diatas, berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 1 Mei 2018 dengan Ki Azidin sebagai guru bidang matematika mengatakan bahwa nilai siswa cukup rendah, pendidik belum dapat menemukan metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan konsep matematis siswa, sehingga pemahaman konsep matematis siswa masih rendah serta siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal, keterbatasan waktu pun merupakan salah satu faktor masalah dalam kegiatan belajar mengajar dikarenakan materi tidak terselesaikan tepat waktu, selain itu dalam penggunaan model pembelajaran kurang bervariasi.

Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Farida yang menyatakan bahwa proses kegiatan pembelajaran masih melakukan pembelajaran yang bersifat konvensional . Kepercayaan diri siswa dalam mengemukakan pendapatnya masih rendah karena takut salah dan ditertawakan teman.¹⁰

Cara yang dilakukan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika membutuhkan perhatian yang mendalam, karena kemampuan tersebut sangat penting untuk dimiliki siswa. Meningkatkan kualitas pendidikan disekolah salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih beragam.

Wawancara dengan beberapa siswa juga dilakukan oleh peneliti, khususnya siswa SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung. Narasumber yang pertama yaitu siswa bernama Arloncy yang bersekolah di SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung Arloncy menyatakan bahwa bidang *study* matematika itu sukar, soal tes dan soal contoh yang dijelaskan tidak sama. Masalah ini memperlihatkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan.

Peneliti melakukan wawancara kedua dengan siswi bernama Natasya Aprilia bersekolah di SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung mengungkapkan bahwa belajar matematika sangat membosankan, apalagi jika soal dalam bentuk soal cerita yang mengharuskan adanya simbol-simbol

¹⁰ Farida, "Pengaruh Strategi Pembelajaran *Heuristic Vee* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No. 2, (Desember 2015), hal. 111-119

Wawancara yang peneliti lakukan dengan siswa SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung menghasilkan kesimpulan yaitu siswa menganggap pelajaran matematika sangat sulit dan membosankan sehingga siswa merasa malas dalam belajar, serta siswa tidak mudah memahami konsep matematis.

Pelajaran matematika menurut siswa sulit sehingga mereka tidak mudah untuk mempelajari matematika, seperti penelitian oleh Vera Dewi Kartini Ompusunggu, yang mengatakan matematika merupakan pelajaran yang menakutkan bagi sebagian besar siswa sehingga mereka tidak nyaman untuk mempelajarinya.¹¹ Penelitian yang dilakukan oleh Komang Nia Purnamasari, yang menyatakan siswa tidak berani untuk bertanya karena kurangnya perhatian pendidik terhadap siswa yang belum memahami materi.¹²

Terdapat banyak model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran *Flipped classroom* yang dapat digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran *Flipped classroom* merupakan pembalikan pembelajaran kelas tradisional, di mana jika dalam kelas tradisional pembelajaran materi dilakukan di kelas dan tugas terkait dengan materi dikerjakan siswa di rumah, sedangkan dalam pembelajaran *Flipped Classroom* merupakan siswa mempelajari materi pembelajaran di rumah baik berupa teks atau pun video kemudian saat di kelas siswa dan pendidik

¹¹Vera Dewi Kartini Ompusunggu, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematika dan Sikap Positif Terhadap Matematika Siswa SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Posing", *Jurnal Saintech*, Vol.06, No. 04 Desember 2014 (ISSN: 2086-9681)

¹²Komang Nia Purnamasari, "Penerapan Strategi Learning Start with A Question (LSQ) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Kelas X-7 SMA Laboratorium Undiksha Singaraja Tahun Ajaran 2015/2016", *Jurnal Program Study Pendidikan Ekonomi Vol. 7, No. 2 Tahun 2016*

mendiskusikan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dari hasil pembelajarannya di rumah atau mengerjakan soal latihan di kelas dengan tingkat kesulitan soal yang lebih tinggi dibandingkan saat mengerjakan soal secara mandiri di rumah.¹³

Teknologi dapat mempermudah siswa melakukan aktivitasnya di dalam kelas. Penggunaan teknologi memungkinkan siswa dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan bahkan sikap terhadap lingkungan belajar. Teknologi bukan hanya sekedar alat tetapi juga sebagai sarana untuk membangun pengetahuan, keterampilan, sikap pembelajar mengembangkan cara berpikir kritis dan dapat diaplikasikan terhadap kawasan bidang studi.¹⁴

Peneliti berharap dengan adanya model pembelajaran *Flipped Classroom* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, membuat siswa lebih aktif dalam belajar, dan tidak takut untuk bertanya. Model pembelajaran *Flipped Classroom* ini memanfaatkan media pembelajaran yang dapat diakses secara online oleh siswa yang mampu mendukung materi pembelajarannya, bukan hanya sekedar belajar menggunakan video, namun lebih menekankan bagaimana memanfaatkan waktu di kelas agar pembelajaran lebih efisien dan dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan berpikir siswa.¹⁵

¹³ Maria Pitadosi Kurniawidi dan Maria Fransisca Tiska Gandi Nakita, "Pengembangan Pembelajaran Flipped Classroom Dengan Memanfaatkan LMS Kelase Topik Menggambar Grafik Fungsi SMP Kelas VIII."

¹⁴ Maesaroh Lubis, "Peluang Pemanfaatan Pembelajaran Berorientasi Teknologi Informasi Di Lingkup Madrasah (Mempersiapkan Madrasah Berwawasan Global)," 150.

¹⁵ Irna Septiani Maolidah, Toto Ruhimat, dan Laksmi Dewi, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Educational Technologia* 3, no. 2 (1 Agustus 2017): 5, <http://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9147>., hal. 5.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan model pembelajaran *Flipped Classroom* diantaranya Maria Pitados Kurniawidi dan Maria Fransiska Tiska Gandi Nakita yang mengatakan bahwa siswa mengalami peningkatan dalam memahami konsep menggambar grafik fungsi kelas VIII SMP Swasta di Yogyakarta.¹⁶ Penelitian oleh M. Eko Arif Saputra yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen (mendapat model *Flipped Classroom*) lebih baik dari siswa kelas Kontrol (Mendapat metode ceramah).¹⁷

Berdasarkan studi pendahuluan, peneliti menemukan sebuah metode dan tertarik untuk memberikan solusi yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam menguasai dan memahami materi, maka peneliti hendak melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Flipped Classroom* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi berdasarkan latar belakang tersebut, yaitu:

1. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika kelas VII SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung.
2. Guru mengalami keterbatasan waktu dalam menjelaskan materi.
3. Siswa masih belum aktif saat pembelajaran matematika.

¹⁶*Op.Cit*, hal. 554

¹⁷ M. Eko Arif Saputra, “Efektivitas Model Flipped Classroom Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep,” 174.

4. Beberapa siswa malu untuk bertanya setelah selesai kegiatan belajar mengajar.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah memiliki tujuan yaitu agar penelitian yang akan dilaksanakan lebih terfokus, tersusun, dan sasaran pokok penelitian tidak menyimpang, maka ruang lingkup yang diuji menjadi lebih spesifik, dan menghasilkan penelitian yang lebih efektif. Oleh karena itu, penulis memfokuskan kepada pembahasan atas masalah-masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *flipped classroom* dan hanya dilakukan pada siswa kelas VII SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung merupakan pembatasan masalah dalam penelitian ini.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :Apakah model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih baik dibandingkan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih baik dibandingkan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung?

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat untuk beberapa pihak diantaranya, berikut ini:

1. Bagi Guru

Membantu guru untuk meningkatkan keterampilan dalam memilih model pembelajaran matematika serta menciptakan kegiatan belajar mengajar yang kreatif agar menarik.

2. Bagi Siswa

Pengembangan model pembelajaran ini diharapkan bisa meluaskan pemahaman konsep matematis siswa, memberikan semangat juga hasil belajar yang memuaskan.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan bagi guru dalam meningkatkan kualitas kinerja guru di sekolah tersebut.

4. Bagi Peneliti

Memperbanyak wawasan dan ilmu pengetahuan penulis dalam berpikir yang berkaitan dengan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga dalam kegiatan belajar mengajar siswa tidak merasa penat dan bosan.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dan lebih terarah tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut diuraikan beberapa pengertian yang digunakan yaitu:

1. Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

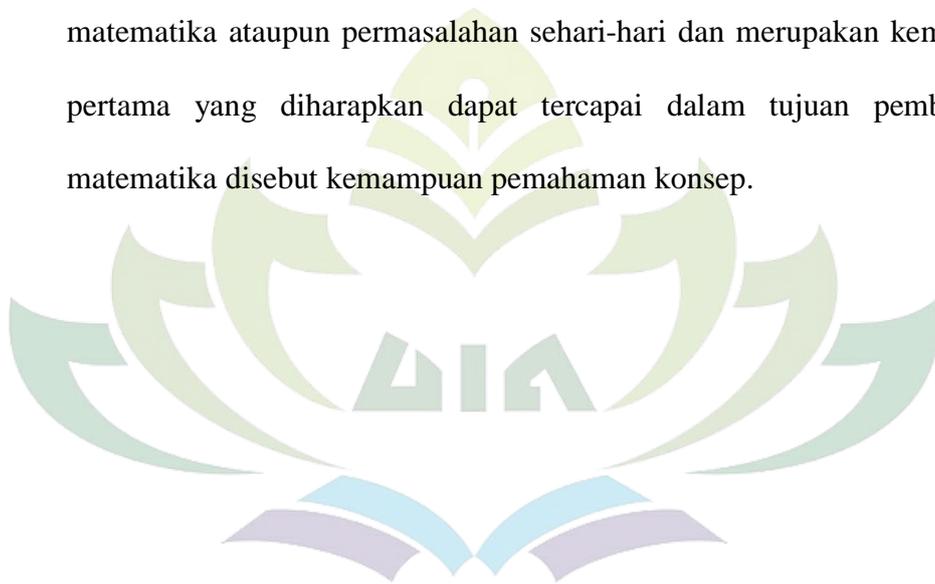
Pembalikan pembelajaran kelas tradisional yang memanfaatkan internet, dimana jika dalam kelas tradisional pembelajaran materi dilakukan di kelas dan tugas terkait materi pembelajaran dikerjakan siswa di rumah, sedangkan dalam pembelajaran *Flipped Classroom* yang terjadi adalah siswa mempelajari materi pembelajaran di rumah baik berupa teks atau pun video yang sudah diunggah ke internet oleh guru kemudian saat di kelas siswa dan guru mendiskusikan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dari hasil pembelajarannya di rumah atau mengerjakan soal latihan di kelas dengan tingkat kesulitan soal yang lebih tinggi dibandingkan saat mengerjakan soal secara mandiri di rumah disebut model pembelajaran *Flipped Classroom*.

2. Pembelajaran Konvensional

Metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses belajar dan pembelajaran merupakan pengertian dari pembelajaran konvensional.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep

Peranan penting dalam berpikir untuk menyelesaikan permasalahan matematika ataupun permasalahan sehari-hari dan merupakan kemampuan pertama yang diharapkan dapat tercapai dalam tujuan pembelajaran matematika disebut kemampuan pemahaman konsep.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Kegiatan belajar yang dilaksanakan pada suatu sekolah merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas sekolah tersebut. Kualitas sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kemampuan guru, ketersediaan sarana dan prasarana, kemampuan siswa, dukungan dari sekolah, dan pemilihan metode pembelajaran. Faktor-faktor tersebut akan mempengaruhi antara yang satu dengan yang lainnya. Model pembelajaran perlu mendapat perhatian dari berbagai pihak. Strategi pembelajaran yang digunakan di sekolah akan berhubungan langsung dengan keberhasilan proses pembelajaran siswa. Pemilihan model pembelajaran di sekolah harus mampu meningkatkan proses pembelajaran siswa, sehingga hasil belajar siswa dapat memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Maksimal) yang ditetapkan sekolah.¹⁸

Proses pembelajaran dalam konteks mikro merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan kepada siswa dalam tujuan lembaga pendidikan agar dapat mempengaruhi cara siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan

¹⁸ Nelfi Erlinda, "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Kooperatif Tipe Team Game Tournament pada Mata pelajaran Fisika Kelas X di SMK Dharma Bakti Lubuk Alung," 50.

pendidikan pada dasarnya mengajak para siswa menuju pada perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial.¹⁹

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “*instruction*” yang dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau “*intruere*” yang berarti menyampaikan pikiran, dengan demikian arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran. Ada lima prinsip yang menjadi landasan pengertian pembelajaran, yaitu:

- a) Usaha untuk memperoleh perubahan perilaku disebut pembelajaran. Kaidah ini menyimpan arti bahwa adanya perubahan perilaku dalam diri siswa merupakan ciri utama dalam proses pembelajaran (meskipun tidak semua perubahan perilaku siswa merupakan hasil pembelajaran).
- b) Hasil pembelajaran ditandai adanya perubahan perilaku secara keseluruhan. Prinsip ini memiliki arti bahwa perubahan perilaku sebagai hasil pembelajaran meliputi semua aspek perilaku dan bukan hanya satu atau dua aspek saja. Perubahan-perubahan itu meliputi aspek kognitif, afektif, dan motorik.
- c) Suatu proses mengandung arti bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang berkelanjutan, dalam kegiatan terjadi adanya tahapan-tahapan kegiatan yang tersusun dan teratur. Jadi, pembelajaran bukan hanya sebagai suatu benda atau keadaan yang diam, melainkan suatu rangkaian kegiatan-kegiatan yang bersemangat dan saling berhubungan.
- d) Adanya sesuatu yang mendorong serta suatu tujuan yang akan diraih merupakan proses pembelajaran. Prinsip ini memiliki arti bahwa kegiatan pembelajaran itu terjadi karena adanya kebutuhan yang harus dipuaskan dan adanya tujuan yang ingin diraih. Atas dasar prinsip itulah

¹⁹ Uci Sanusi, “Pembelajaran Dengan Pendekatan Humanistik(Penelitian Pada MTs Negeri Model Cigugur Kuningan),” *taklim* 355 (2013), hal. 123–124, <http://jurnal.upi.edu/taklim/view/2286/>

pembelajaran akan terjadi, belajar tidak akan berhasil tanpa adanya motivasi dan tujuan.

- e) Bentuk pengalaman ialah pembelajaran. Pengalaman pada dasarnya adalah kehidupan melalui keadaan yang nyata dengan tujuan tertentu. Bentuk interaksi individu dengan lingkungannya sehingga banyak memberikan pengalaman dari keadaan nyata merupakan istilah pembelajaran.²⁰

Selain itu, pembelajaran juga dapat diartikan sebagai perubahan perilaku. Salah satu contoh perubahannya adalah ketika seorang pembelajar yang awalnya tidak begitu perhatian dan takut pada pelajaran tertentu dalam kelas ternyata berubah menjadi sangat perhatian dan sangat percaya diri dalam menyelesaikan pelajaran tersebut. Pembelajaran sebagai perubahan kapasitas. Perubahan-perubahan ini dapat dilihat dari berubahnya tindakan atau kesadaran seseorang yang berpengaruh terhadap perilaku dalam belajar. Selain itu, proses pembelajaran pada umumnya dipercaya sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya.²¹

Matematika adalah salah satu pelajaran yang memiliki karakter tertentu, karakteristik matematika sangat memerlukan kemampuan mental yang tinggi dan perhatian suatu definisi, dalam mempelajari matematika membutuhkan waktu yang cukup lama dan ketekunan serta kesungguhan agar bisa menguasai materi.²² Perkembangan konsep matematika diperlukan untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang

²⁰ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, t.t.), hal. 265–267.

²¹ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hal. 5.

²² Muhammad Syahrul Kahar, “Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMA Kota Sorong terhadap Butir Soal dengan Graded Response Model,” 11.

dihadapi, seperti halnya untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Belajar matematika seseorang dilatih untuk berpikir kreatif, kritis, jujur dan dapat mengaplikasikan ilmu matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam disiplin ilmu lainnya.²³

Proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan merupakan pengertian pembelajaran matematika. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi siswa dan guru, antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan lingkungan disaat pembelajaran matematika sedang berlangsung.²⁴

Proses pembelajaran dalam matematika tidak lepas dari angka dan simbol serta lebih menekankan fungsi otak kiri yaitu logika, analisis, sistematis dan teratur. Proses kegiatan pembelajaran matematika, rasa jenuh siswa dan keadaan sulit menerima dan menyimpan informasi yang disampaikan pendidik tidak terlepas dari daya kreasi pendidik sendiri untuk mempersiapkan pembelajaran yang menarik perhatian siswa.²⁵

Pembelajaran matematika sebagian dari siswa menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sangat susah karena didalam pelajaran matematika banyak rumus dan perhitungan. Permasalahan ini

²³ *Op.Cit*, hal. 123

²⁴ Siti Nur Qira'atul Fauziah, "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika* (Kuasi Eksperimen di kelas III SDN Sindang Panon I Tangerang)," 10.

²⁵ M. Yusuf T, Mutmainnah Amin, "Pengaruh *Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*," 86.

seperti yang diungkapkan oleh Bambang dalam observasinya bahwa dalam belajar matematika siswa cenderung menghafal rumus, meniru contoh soal yang diberikan guru, kurangnya siswa dalam memahami materi sehingga tiap kali diberikan soal matematika yang berbeda, siswa belum mampu mengerjakan soal, sehingga dapat disimpulkan kemampuan siswa tergolong memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal meskipun telah diberi buku pegangan.²⁶

Pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan yang tertulis dalam Permendiknas Nomor 20 tahun 2006 sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, tepat, dan efisien dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan ide dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, mendesign model matematika, menyelesaikan model menjelaskan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan ide dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas masalah.
5. Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, meliputi memiliki rasa ingin tahu, perhatian, minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²⁷

²⁶ Rizki Wahyu Yunian Putra, "Pembelajaran Matematika Dengan Metode *Accelerated Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (20 Desember 2016), hal. 198, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.36>.

²⁷ Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan *Pendekatan Matematika Realistik* Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis," *Al-*

2. Penerapan Model *Flipped Classroom*

a. Pengertian *Flipped Classroom*

Teknik belajar siswa dimana mempelajari pokok bahasan di rumah sebelum kelas dimulai dan aktivitas belajar mengajar di kelas yaitu mengerjakan tugas, membahas pokok bahasan atau masalah yang belum siswa pahami merupakan *Flipped Classroom*.²⁸ *Flipped Classroom* merupakan pembalikan pembelajaran kelas tradisional dengan memanfaatkan internet, dimana jika dalam kelas tradisional pembelajaran materi dilakukan di kelas dan tugas terkait materi pembelajaran dikerjakan siswa di rumah, sedangkan dalam pembelajaran *Flipped Classroom* yang terjadi adalah siswa mempelajari materi pembelajaran di rumah baik berupa teks atau pun video yang sudah diunggah ke internet oleh guru kemudian saat di kelas siswa dan guru mendiskusikan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dari hasil pembelajarannya di rumah atau mengerjakan soal latihan di kelas dengan tingkat kesulitan soal yang lebih tinggi dibandingkan saat mengerjakan soal secara mandiri di rumah. Penggunaan model pembelajaran *Flipped Classroom* di sekolah diharapkan mampu membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar, sehingga dengan penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* tersebut siswa yang mengalami kesulitan

Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika 7, no. 2 (20 Desember 2016), hal. 205, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>.

²⁸ M. Eko Arif Saputra, "Efektivitas Model *Flipped Classroom* Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep."

belajar atau tertinggal dapat mengikuti pembelajaran dengan baik dan mampu lulus dalam ujian suatu materi pembelajaran.²⁹

Menurut Johnson *Flipped Classroom* merupakan suatu cara proses pembelajaran yang mengurangi kapasitas kegiatan belajar mengajar di dalam kelas dengan memaksimalkan interaksi satu sama lain yaitu guru, siswa dan lingkungannya. Model pembelajaran *Flipped Classroom* memanfaatkan media pembelajaran yang dapat diakses secara online yang mampu mendukung materi pembelajaran siswa. Model ini bukan hanya sekedar belajar menggunakan video pembelajaran, tetapi lebih menekankan bagaimana memanfaatkan waktu di kelas agar pembelajaran lebih bermutu dan dapat meningkatkan pengetahuan serta kemampuan berpikir siswa.³⁰

b. Kelebihan *Flipped Classroom*

Model pembelajaran *Flipped Classroom* memiliki kelebihan, yaitu :

1. Siswa dapat berulang kali menyaksikan video tersebut sehingga materi tersebut benar-benar siswa pahami.
2. Siswa dapat memperoleh video tersebut dari manapun asalkan mempunyai fasilitas yang cukup bahkan dapat disalin melalui *flasdish* serta didownload.
3. *Efisien*, karena siswa diminta untuk mempelajari materi di rumah dan pada saat di kelas, siswa dapat lebih memfokuskan pada kesulitannya dalam memahami pokok bahasan ataupun kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pokok bahasan tersebut.

²⁹ *Op.Cit.* hal.555

³⁰ Irna Septiani Maolidah, Toto Ruhimat, dan Laksmi Dewi, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Educational Technologia* 3, no. 2 (1 Agustus 2017): 5, <http://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9147>., hal. 5.

4. Siswa diupayakan untuk belajar secara mandiri dengan memanfaatkan video pembelajaran yang diberikan sehingga mendorong semangat belajar.

c. Kekurangan *Flipped Classroom*

Model pembelajaran *Flipped Classroom* memiliki kekurangan, berikut ini:

1. Diperlukan sarana yang memadai baik komputer, laptop maupun *handphone android* untuk menyaksikan video tersebut. Hal ini akan merumitkan siswa yang tidak memiliki fasilitas tersebut.
2. Mengakses video memerlukan koneksi internet yang cukup baik, terutama apabila filenya berukuran besar, maka akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengunduhnya. Tidak sedikit siswa yang gaktek (gagap teknologi) sehingga mereka memerlukan waktu yang lebih untuk mengakses video tersebut.
3. Penopang diperlukan oleh siswa untuk memastikan apakah mereka memahami materi yang disampaikan dalam video dan siswa juga tidak mampu mengajukan pertanyaan ke instruktur atau rekan-rekan mereka jika menonton video saja.³¹

d. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Langkah-langkah *Flipped Classroom* menurut Bergmann dan Sams dalam Yulietri, sebagai berikut :

1. Ajarkan siswa bagaimana cara mengakses atau menonton dan berinteraksi dengan video. Hal yang sangat penting sebelum melakukan pembelajaran di kelas adalah mengajarkan siswa cara mengakses video pembelajaran serta hal-hal penting dari video yang perlu dicatat.
2. Mengarahkan siswa untuk menonton video mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Konsep *Flipped Classroom* yang

³¹ Luluk Munfaridah, "Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika" (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), hal. 10–11, <http://digilib.uinsby.ac.id/21340/>.

mempelajari materi pelajaran di rumah, sebelum memulai pelajaran tentang materi tertentu arahkan siswa mempelajari video di rumah. Video tersebut dapat menggunakan video yang sudah ada, yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran, maupun video yang dibuat sendiri oleh guru.

3. Minta siswa untuk menanyakan pertanyaan yang menarik di dalam kelas, untuk memastikan apakah siswa tersebut telah menonton video pembelajaran atau belum adalah dari pertanyaan yang diberikan. Setiap siswa minimal memiliki satu pertanyaan yang akan ditanyakan saat pelajaran berlangsung dari pertanyaan tersebut siswa akan saling berdiskusi dan menjawab pertanyaan.
4. Pemberian tugas baik secara pribadi maupun kelompok. Pemberian tugas bertujuan agar siswa lebih memahami tentang materi pelajaran, dalam pengerjaan tugas tersebut, guru sebagai fasilitator membantu siswa yang memiliki kesulitan dalam memahami maupun dalam mengerjakan tugas tersebut.
5. Arahkan siswa untuk saling membantu. Sebagaimana dijelaskan, fokus pembelajaran ini bukan lagi pada guru, melainkan proses pembelajaran itu sendiri, sehingga sangat memungkinkan siswa saling membantu jika ada kesulitan. Peran guru tetap dibutuhkan untuk lebih memperjelas materi pembelajaran.
6. Penarikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Setelah semua tugas dapat dikerjakan, maka guru dan siswa bersama-sama menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Guru dapat mengarahkan siswa untuk membuat catatan tentang hal penting dari pembelajaran tersebut.³²

³² Yeni Apriyanti, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom* Pada Materi Getaran Harmoni", (Program Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, 2017), hal. 8-9.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman

Proses pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Kemampuan merupakan kapasitas seorang siswa untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari.

Dijelaskan juga dalam firman Allah SWT dalam surat Al-Ghasiyah, ayat 17-20 yang berbunyi:

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾
وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾

Artinya :Maka apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana dia diciptakan, Dan langit, bagaimana ia ditinggikan?, Dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan?, Dan bumi bagaimana ia dihamparkan?

Beberapa jenis pemahaman menurut para ahli, yaitu:

1. Menurut Skemp pemahaman dibedakan menjadi dua macam, sebagai berikut:
 - a) Pemahaman instrumental, siswa bisa menghafal sesuatu secara terpecah atau bisa mengaplikasikan sesuatu pada perhitungan sederhana mengerjakan secara algoritmik saja.
 - b) Siswa dapat menghubungkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan merupakan pemahaman relasional.
2. Copeland membedakan dua macam pemahaman, yaitu:
 - a) Siswa dapat mengerjakan sesuatu secara rutin/algoritmik saja disebut *knowing how to*.

- b) Siswa dapat mengerjakan sesuatu secara sadar akan proses yang dikerjakannya disebut *knowing*.
3. Pemahaman menurut Polya dibedakan menjadi empat macam, berikut ini:
- a) Siswa dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana merupakan pemahaman mekanikal.
 - b) Siswa dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa merupakan pemahaman induktif.
 - c) Siswa dapat membuktikan kebenaran sesuatu merupakan pemahaman rasional.
 - d) Siswa dapat memperkirakan kebenaran sesuatu tanpa ragu-ragu, sebelum menganalisis secara analitik merupakan intuitif.
4. Pemahaman menurut Bloom dibedakan menjadi tujuh, yaitu meliputi:
- a) Verbalisasi atau sebaliknya disebut penerjemahan (*interpreting*),.
 - b) Menemukan contoh-contoh yang spesifik disebut memberikan contoh (*exemplifying*).
 - c) Membedakan sesuatu berdasarkan kategorinya disebut mengklarifikasikan (*classifying*).
 - d) Membuat ringkasan secara umum disebut Meringkas (*summarizing*).
 - e) Memberikan gambaran tentang kesimpulan yang logis disebut berpendapat (*inferring*).
 - f) mendeteksi hubungan antara dua ide atau subjek disebut membandingkan (*comparing*).
 - g) Mengkontruksi model sebab akibat disebut penjelasan (*explaining*).³³

b. Pengertian Konsep

Salah satu aspek yang terkandung dalam pembelajaran matematika yaitu konsep. Dahar menyebutkan, “Jika diibaratkan konsep-konsep adalah batu-batu pembangunan dalam berpikir”. Jika belum memahami konsep siswa akan merasa sangat sulit untuk menuju ke proses pembelajaran yang

³³ Abdul Rojak, “Analisis Pemahaman Konsep Pada Materi Perbandingan Siswa SMP,” 16–18.

lebih tinggi.³⁴ Proses pembelajaran matematika, hal yang sangat penting untuk dimiliki ialah kemampuan pemahaman konsep, dimana kemampuan tersebut merupakan jantungnya matematika. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia, penguasaan konsep matematikanya masih tergolong rendah.³⁵

Penguasaan konsep merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam belajar matematika. Suatu ide abstraksi yang mewakili objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama merupakan pengertian konsep dari Sagala. Hal ini dikarenakan berbagai konsep matematika memiliki keterkaitan yang kuat antar satu konsep dengan konsep lainnya. Apabila siswa belum memahami kemampuan dasar maka tujuan pembelajaran yang diharapkan tidak mungkin tercapai dan dipastikan bahwa siswa akan mengalami kesulitan dalam merancang dan melaksanakan penyelesaian masalah, sehingga dengan pemahaman konsep, siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan dengan berbekal kemampuan dasar melalui konsep yang sudah dipahaminya.³⁶

c. Pengertian Pemahaman Konsep

Matematika yaitu salah satu cabang ilmu yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran, karena matematika pada hakikatnya berkenaan dengan

³⁴ Oppcit, hal.9.

³⁵ Tama, Arfani Manda, Achi Rinaldi, And Siska Andriani. "Pemahaman Konsep Peserta Didik dengan Menggunakan *Graded Response Models (GSM)*. *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 91-99

³⁶ Fatqurhohman, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 4 No. 2, hal.127.

struktur yang disusun secara terurut dan logis melalui proses penalaran deduktif. Pada proses pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari.

Menurut Donovan, Bransford dan Pellegrion menyatakan bahwa pemahaman konsep menunjukkan kepada kemampuan siswa untuk menghubungkan ide baru dalam matematika dengan ide yang mereka ketahui, untuk menggambarkan situasi matematika dalam cara-cara yang berbeda dan untuk menentukan perbedaan. Fauzan menyatakan bahwa komponen pemahaman konsep meliputi:

1. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu
2. Menyajikan konsep ke bentuk representasi matematika
3. Menggunakan prosedur atau operasi tertentu
4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah³⁷

d. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis yaitu landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Kemampuan pemahaman konsep matematika yaitu kemampuan pertama yang diinginkan dapat tercapai dalam tujuan pembelajaran matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematis menginginkan siswa mampu mempraktekan apa yang telah dipahaminya ke dalam aktivitas

³⁷ Aningsih Aningsih dan Tri Sri Noor Asih, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Model *Concept Attainment*," *Unnes Journal of Mathematics Education Research* Vol.6, No. 2 (2017), hal. 2.

belajar. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas masalah-masalah dalam belajar. Jadi cara yang dilakukan siswa dalam memperoleh, menerangkan, mengartikan, serta menyimpulkan konsep matematika berdasarkan penyusunan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal disebut meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.³⁸ Kemampuan pemahaman konsep menurut Suhenda, yaitu:

1. Menemukan kembali suatu konsep yang sebelumnya belum diketahui berdasarkan pada pengetahuan dan pengalaman yang telah diketahui sebelumnya.
2. Mendefinisikan atau mengungkapkan suatu konsep dengan kalimat sendiri namun tetap memenuhi ketentuan dengan konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi hal-hal yang relevan pada suatu konsep dengan cara yang tepat.
4. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.
5. Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
6. Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.
7. Mampu mengkaitkan berbagai konsep.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan yaitu kemampuan siswa untuk menjelaskan suatu hal secara mendalam tentang sebuah konsep, sehingga mengharuskan siswa membangun sendiri pengetahuan dalam benaknya dan bukan hanya sekedar menghafal, melainkan harus bisa menemukan kembali asal usul sebuah konsep, dapat menjelaskan sebuah konsep dengan baik, dapat membedakan antara konsep satu dengan konsep lainnya, dan pada akhirnya bisa menggunakan sebuah konsep dalam

³⁸ Dona Dinda Pratiwi, *Op.Cit.* hal. 191 - 202

menyelesaikan sebuah masalah, serta mampu mengartikan antara konsep satu dengan konsep lainnya sehingga disebut dengan pemahaman konsep matematika.³⁹

Berdasarkan deskripsi diatas dapat disimpulkan bahwa pokok bahasan Perbandingan sesuai dengan penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* dan penelitian lebih difokuskan pada ketujuh indikator pemahaman konsep menurut Suhenda, sebagai berikut :

1. Menemukan kembali suatu konsep yang sebelumnya belum diketahui berdasarkan pada pengetahuan dan pengalaman yang telah diketahui sebelumnya.
2. Mendefinisikan atau mengungkapkan suatu konsep dengan kalimat sendiri namun tetap memenuhi ketentuan dengan konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi hal-hal yang relevan pada suatu konsep dengan cara yang tepat.
4. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.
5. Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
6. Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.
7. Mampu mengkaitkan berbagai konsep.

Indikator diatas sesuai dengan definisi pengertian pemahaman konsep matematis, serta materi pun sesuai dengan indikator. Indikator tersebut yang akan digunakan peneliti dalam pembuatan soal kemampuan pemahaman konsep matematika yang akan mengukur pencapaian siswa.

4. Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran yang memperlakukan siswa sebagai objek dalam belajar disebut pembelajaran konvensional. Salah satu pembelajaran konvensional

³⁹ Abdul Rojak. *Op.Cit.* hal. 19

yaitu metode ceramah. Ceramah merupakan upaya penyampaian informasi secara lisan dari seseorang kepada sejumlah pendengannya di suatu ruang. Aktivitas berpusat pada penceramah, sedangkan pendengannya hanya memperhatikan dan membuat catatan. Pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Guru merupakan penentu jalannya pembelajaran
2. Guru menerangkan sementara siswa hanya mendengarkan
3. Siswa tidak aktif

Menurut Djamarah metode pembelajaran konvensional merupakan metode ceramah atau dikenal dengan metode pembelajaran tradisional, karena sejak dahulu metode ini sudah dipakai sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.⁴⁰

B. Penelitian yang Relevan

Meningkatkan pemahaman konsep matematis menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* didukung oleh hasil beberapa peneliti, yaitu:

1. Lenia Puri Rahayu melakukan penelitian dalam jurnal yang berjudul “Efektivitas Strategi Pembelajaran *Flipped Classroom* Pada Materi Pythagoras SMP Kelas VIII Ditinjau Berdasarkan Gender” menyatakan bahwa hasil penelitian ini adalah kemampuan guru terhadap prosedur pembelajaran *Flipped Classroom* pada pokok bahasan *Pythagoras* SMP kelas VIII ditinjau berdasarkan gender sangat baik, aktivitas siswa laki-laki dan siswa perempuan berdasarkan gender baik, ketuntasan klasikal siswa

⁴⁰ Djamarah dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 97.

laki-laki dan siswa perempuan berdasarkan gender diatas KKM, dan respon siswa laki-laki dan perempuan berdasarkan gender baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran *flipped classroom* efektif digunakan untuk pembelajaran pada materi pythagoras SMP kelas VIII.

2. Penelitian yang dilakukan oleh M. Eko Arif Saputra dalam jurnal yang berjudul “*Efektivitas Model Flipped Classroom Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep*” menyatakan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilaksanakan pembelajaran, pada kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dilakukan evaluasi akhir untuk mengetahui kemampuan pemahaman Konsep Matematis siswa. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis (mendapat model *Flipped Classroom*) lebih baik dari siswa kelas kontrol (mendapat metode ceramah).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Suprih Widodo dalam jurnal yang berjudul “*Peningkatan Komunikasi Matematika Mahasiswa Calon Guru SD Melalui Implementasi Flipped Classroom*” menyatakan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan strategi *flipped classroom* memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap perolehan hasil belajar. Rata-rata pencapaian skor komunikasi matematik mahasiswa kelas eksperimen yaitu 13,60 dan rata-rata kelas kontrol yaitu 11,29. Hal ini memperlihatkan bahwa peningkatan skor rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang relevan, yaitu:

1. Materi, dimana materi yang digunakan oleh Lenia Puri Rahayu adalah Phythagoras, pada penelitian oleh M. Eko Arif Saputra adalah Relasi dan Fungsi sedangkan pada penelitian oleh Suprih Widodo materi yang digunakan adalah Pendidikan Matematika 1, sedangkan pada penelitian ini menggunakan materi perbandingan.
2. Tempat, dimana tempat penelitian yang akan dilaksanakan oleh Lenia Puri Rahayu yaitu SMP N 1 Gondang kelas VIII, kemudian tempat penelitian yang digunakan oleh Suprih Widodo adalah di UPI Kampus Purwokerto, dan tempat penelitian yang digunakan oleh M. Eko Arif Saputra adalah MAN Krui Pesisir Barat, sedangkan tempat yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung.

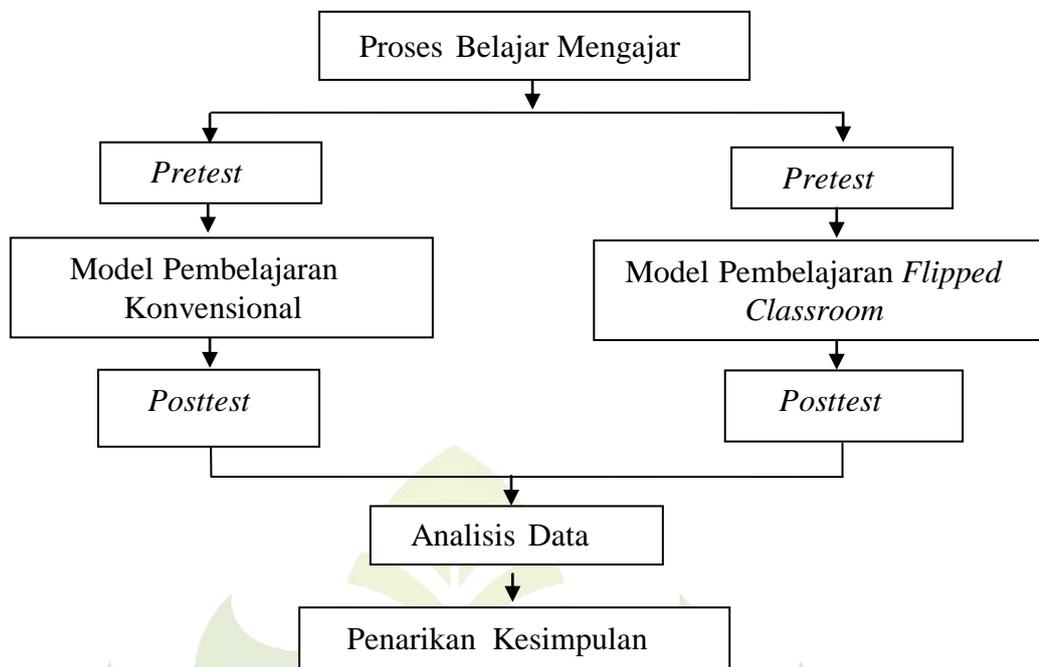
C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori serta latar belakang masalah yang sudah peneliti kemukakan di atas, kemudian bisa disusun pada kerangka berpikir untuk mendapatkan hipotesis dari 2 variabel yang akan diteliti yaitu variabel X dan Y . variabel X ialah variabel yang memengaruhi atau variabel bebas dan variabel yang dipengaruhi atau variabel terikat disebut variabel Y . Judul ini memiliki variabel X yaitu (*Model Flipped Classroom*) yang mempengaruhi variabel Y (Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis).

Hubungan antar konsep yang dirumuskan oleh penulis berdasarkan tinjauan pustaka dengan meninjau teori yang disusun dan hasil-hasil penelitian yang terdahulu disebut kerangka berpikir.

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Flipped Classroom* diharapkan lebih baik dibandingkan dengan metode belajar konvensional (ceramah). Kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan siswa mampu memanfaatkan atau mempraktekan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar serta melalui pembelajaran matematika yang didesain guru. Penelitian ini, guru menggunakan model belajar *Flipped Classroom* dan metode konvensional.

Metode ceramah lebih mengarah pada guru yang lebih aktif dalam mentransfer informasi kepada siswa serta siswa hanya memperhatikan dan mengerjakan tugas yang diberikan guru, untuk mengetahui lebih jelasnya tentang penelitian ini, dapat digambarkan kerangka berpikir, sebagai berikut:



Gambar 2.1
Bagan Kerangka Berpikir

Skema kerangka berpikir diatas, menunjukkan penelitian ini akan membandingkan dua kelas dengan dua perlakuan. Kegiatan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan perlakuan dengan model *Flipped Classroom*, dan kelas kontrol menggunakan perlakuan dengan pendekatan konvensional, akan dilakukan uji *pretest* dan uji *posttest* setelah dilakukannya *pretest* dan *posttest* maka akan dilakukan analisis data.

D. Hipotesis

Jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan, kemudian permasalahan yang perlu diuji kebenarannya melalui analisis

disebut hipotesis.⁴¹ Maka berdasarkan uraian di atas, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model konvensional.

2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Flipped Classroom* kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih tinggi dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional).

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2001), h. 64.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu merupakan pengertian metode penelitian secara umum. Cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan pengertian metode penelitian menurut Sugiyono .⁴²

Penelitian eksperimen yaitu metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali disebut metode penelitian eksperimen.⁴³ *Quasi eksperimental design* merupakan jenis eksperimen yang digunakan, yaitu bentuk desain eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁴⁴

Pada penelitian ini, kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus yaitu proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom*. Pembelajaran matematika yang diperlakukan kepada siswa dengan pendekatan konvensional disebut kelas kontrol.

⁴² Sugiyono, *Opcit*, h. 6.

⁴³ *Ibid*, h. 72.

⁴⁴ *Ibid.*, h. 77

Pretest-Posttest Control Grup Design akan digunakan pada penelitian ini guna mengetahui penggunaan model pembelajaran *Flipped Classroom* pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Desain penelitian digambarkan pada Tabel 3.1, sebagai berikut :⁴⁵

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

O₁: *Pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan pada kelas Eksperimen.

O₃ : *Pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan pada kelas Kontrol.

X₁ :Perlakuan terhadap kelompok kelas kontrol menggunakan model pembelajaran eksperimen.

X₂ :Perlakuan terhadap kelompok kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

O₂ :*Posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan pada kelas Eksperimen.

O₄ : *Pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan pada kelas Kontrol.

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 118

B. Variabel Penelitian

Objek penelitian atau sesuatu yang akan kita teliti disebut variabel penelitian.⁴⁶ Variabel dalam penelitian ini, yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat.⁴⁷ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Flipped Classroom* (X).

2. Variabel Terikat

Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas yaitu variabel terikat.⁴⁸ Variabel terikat pada penelitian ini ialah pemahaman konsep matematis dilambangkan oleh (Y).

C. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel

1. Populasi

Wilayah generalisasi terdiri atas *nobyek* atau *subyek* yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang dipastikan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya disebut populasi.⁴⁹ Populasi pada penelitian ini yaitu semua siswa kelas VII SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung Tahun Ajaran 2018/2019 dengan distribusi kelas, sebagai berikut:

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktik* (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 161.

⁴⁷ Sugiyono, *Op.Cit.* hal. 61.

⁴⁸ Budiyo, *Statistik untuk Penelitian edisi ke-2.* (Surakarta: UNS Press, 2009), hal. 61.

⁴⁹ Sugiyono, *Opcit*, hal. 117

Tabel 3.2
Distribusi Siswa Kelas VII SMP Taman Siswa Teluk Betung
Bandar Lampung

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII A	30
2.	VII B	29
3.	VII C	31
4.	VII D	30
Total Populasi		120

*Sumber: Dokumentasi SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung
Tahun Ajaran 2018/2019*

2. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel untuk menetapkan sampel yang akan pada penelitian disebut teknik sampling.⁵⁰ Teknik sampling yang akan dipakai pada penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu pengertian dari *cluster random sampling*. Cara yang digunakan yaitu undian. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Peneliti menyiapkan kertas undian sebanyak populasi kelas VII yang ada di sekolah, yaitu sebanyak empat buah kertas undian. Kertas undian tersebut bertuliskan kelas VII A, VII B, VII C dan VII D.
- b. Kertas digulung dan diundi dengan melakukan tiga kali pengambilan hingga terpilih 3 buah nomor.

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, cet. 22, 2015), hal. 80

- c. Tiga buah nomor diundi lagi untuk menentukan kelas eksperimen yaitu satu kelas yang akan menggunakan perlakuan pembelajaran *Flipped Classroom* dan satu kelas kontrol yang akan memperoleh perlakuan pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

3. Sampel

Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi disebut sampel.⁵¹ Wakil populasi yang diteliti adalah sampel.⁵² Berdasarkan teknik pengambilan sampel di atas maka didapat 2 kelas yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen yang akan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom*, serta satu kelas sebagai kelas kontrol yang akan menggunakan model pembelajaran konvensional.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pencatatan kejadian-kejadian atau keterangan-keterangan anggota populasi yang akan mendukung penelitian disebut pengumpulan data.⁵³

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui :

1. Observasi / Pengamatan

Observasi atau Pengamatan digunakan dalam rangka mengumpulkan data dalam suatu penelitian, merupakan hasil perbuatan jiwa secara aktif dan penuh perhatian untuk menyadari adanya sesuatu rangsangan tertentu yang

⁵¹ *Ibid.*, hal. 81

⁵² Suharsimi Arikunto, *Opcit*, hal. 174

⁵³ M. Iqbal Hasan, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002), hal. 81.

diinginkan, atau suatu studi yang disengaja dan sistematis tentang keadaan sosial dan gejala-gejala psiskis dan jalan mengamati dan mencatat.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mendapatkan keterangan-keterangan lisan melalui bercakap-cakap dan berhadapan muka dengan orang yang dapat memberikan keterangan pada sipeneliti. Wawancara ini dapat dipakai untuk melengkapi data yang diperoleh melalui observasi.⁵⁴ Peneliti juga mewawancarai pendidik matematika kelas VII di SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung untuk mendapat informasi tentang permasalahan yang ada yaitu permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika di kelas.

3. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data melalui dokumen dan tidak langsung ditujukan ada subyek penelitian disebut dokumentasi.⁵⁵ Teknik ini dipakai untuk pengumpulan data berupa data tertulis seperti jumlah siswa yang akan diteliti dan catatan-catatan transkrip nilai, serta mendokumentasikan aktivitas pembelajaran seperti foto saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

4. Tes

Alat yang dipakai untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan disebut tes.⁵⁶

Tes dipakai untuk mengetahui hasil belajar pada aspek pemahaman konsep

⁵⁴ Mardalis, *Opcit*, hal. 63–65.

⁵⁵ *Ibid.*, hal. 87

⁵⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 66.

siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* dan pendekatan konvensional. Tes yang akan diberikan kepada siswa berbentuk soal uraian pada materi ajar. Bentuk tes ini berupa tes tertulis. Penilaian tes berpedoman pada hasil tertulis siswa terhadap indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

E. Instrument Penelitian

Alat yang dipakai dalam melakukan pengukuran dan untuk mengumpulkan data pada suatu penelitian disebut instrument penelitian.⁵⁷ Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrument tes agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga lebih mudah diolah. Tes yang diberikan berupa butir soal berbentuk uraian untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika. Instrument yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel.

Pemahaman Konsep Matematis dapat diukur dengan menggunakan instrument tes. Instrument tes diambil dari pokok bahasan matematika kelas VII semester genap dengan mengacu pada kurikulum yang ditetapkan di SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah soal yang sudah divalidasi. Penyusun soal tes diawali dengan penyusunan kisi-

⁵⁷ M. Iqbal Hasan, *Op.Cit.* h.76

kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci jawaban. Setelah instrument tes dibuat, selanjutnya instrument diberi skor penilaian. Kriteria pemberian skor telah dimodifikasi sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis. Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Utari Sumarmo disajikan pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator	Sub Indikator	Skor
1.	Menemukan kembali suatu konsep yang sebelumnya belum diketahui berlandaskan pada pengetahuan pengalaman yang telah diketahui sebelumnya	Tidak ada jawaban	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat	4
2.	Mendefinisikan atau mengungkapkan suatu konsep dengan kalimat sendiri namun tetap memenuhi persyaratan yang berkenaan dengan konsep tersebut	Tidak ada jawaban	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki	1
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki	2
		Dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki	3

		namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematis	
		Dapat menganalisis suatu objek dapat mengklasifikasikannya sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki dengan tepat	4
3	Mengidentifikasi hal-hal yang relevan dengan suatu konsep dengan cara yang tepat	Tidak ada jawaban	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyebutkan konsep yang dimiliki oleh setiap contoh yang diberikan	1
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun belum tepat dan belum dapat dikembangkan	2
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun pengembangannya belum tepat	3
		Telah dapat memberikan contoh dan bukan contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek dan telah dapat dikembangkan	4
4.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep yang telah dipelajari	Tidak ada jawaban	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar	4
5.	Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yang diberikan	1

		Telah dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dengan konsep yang dimiliki objek namun belum tepat dan belum dapat dikembangkan	2
		Telah dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dengan konsep yang dimiliki objek namun pengembangannya belum tepat	3
		Telah dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dengan konsep yang dimiliki objek dengan benar	4
6.	Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Tidak ada jawaban	0
		Ide matematika telah muncul namun belum menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	1
		Telah dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu tetapi salah	2
		Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tetapi belum tepat	3
		Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan benar	4
7.	Mampu mengkaitkan berbagai konsep	Tidak ada jawaban	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat	4

Setiap jawaban benar semua diberi skor 4 dan jawaban salah total diberi skor 0 atau dengan kata lain skor dalam interval (0-4) sehingga diperoleh skor mentah disebut ketentuan dalam tes. Selanjutnya skor yang diperoleh ditransformasikan menjadi nilai jadi dengan skala (0-100), maka rumus digunakan yaitu⁵⁸.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100$$

Keterangan :

Skor mentah = skor yang diperoleh siswa

Skor maksimum ideal = skor maksimal x banyaknya soal.

F. Uji Instrument Penelitian

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reabil. Instrument yang baik dan bisa dipercaya yaitu instrument yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Sebelum tes kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrument kepada siswa, diluar sampel yang telah mempelajari pokok bahasan tersebut. Uji coba instrument dilakukan untuk mengetahui kualitas instrumen meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

1. Uji Validitas

Keadaan suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan suatu instrument disebut validitas. Peneliti menghitung validitas

⁵⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Rajagrafindo, 2009).

penelitian ini menggunakan rumus *korelasi product moment*, sebagai berikut:⁵⁹

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Di mana:

r_{xy} = Koefisien validitas

$\sum X_i$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y_i$ = Jumlah seluruh skor Y

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor X dan skor Y

N = Jumlah siswa.

2. Uji Reabilitas

Reliabilitas dalam bahasa Indonesia berasal dari kata *reliability*, dalam bahasa Inggris berasal dari kata *reliable* yang artinya dapat dipercaya.⁶⁰ Reliabilitas artinya dengan konsistensi. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang akan diukur.⁶¹ Reliabilitas dapat diartikan sebagai kemantapan suatu alat ukur, jika alat ukur tersebut digunakan untuk melakukan pengukuran secara berulang kali maka alat tersebut tetap memberikan hasil yang sama.⁶²

⁵⁹ Novalia, M.Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung : Aura, 2014), hal. 38.

⁶⁰ S. Eko putro widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hal. 144

⁶¹ Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi aksara, 2003), hal. 127.

⁶² M. Toha anggoro, *Metode Penelitian* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007).

Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrument dalam penelitian ini yaitu rumus *alpha Cronbach*, yaitu:⁶³

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrument

k = Banyaknya item/ butir soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah seluruh *varians* masing-masing soal

s_t^2 = *Varians* total.

Nilai *koefisien alpha* (r) akan dibandingkan dengan *koefisien* korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Instrument yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit merupakan instrument yang baik. Instrument yang tidak terlalu sulit tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usahanya dalam memecahkan masalah. Sebaliknya soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi, karena diluar jangkauannya. Untuk menentukan tingkat kesukaran item instrument penelitian dapat menggunakan rumus seperti berikut :⁶⁴

$$I = \frac{B}{J}$$

⁶³ Heri Susanto, Achi Rinaldi dan Novalia, "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII IPS Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015." *Al-Jabar. Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no.2 (2015). 203-218

⁶⁴ Harun Rasyid dan Mansur, *Penelitian Hasil Belajar* (Bandung : CV Wacana Prima, 2007), hal. 225.

Keterangan:

I : Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

B : Banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

J : Banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksud.⁶⁵

Selanjutnya penerjemahan atas tingkat kesukaran butir tes menggunakan kriteria menurut L.Thorndike dan Elizabeth Hagen dalam Anas Sudijono, sebagai berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Besar P	Interpretasi
$0 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1$	Mudah

Lebih lanjut Anas Sudijono menyatakan butir soal dikategorikan baik jika derajat kesukaran butir cukup (sedang).⁶⁶ Selain itu, dalam penelitian ini butir soal sukar dan mudah juga digunakan dalam penelitian dengan alasan butir soal mudah akan membuat siswa dengan kemampuan rendah mampu mengerjakan soal tersebut dan butir soal sukar akan membuat siswa dengan kemampuan tinggi akan tertantang untuk mengerjakan soal tersebut.

4. Uji Daya Pembeda

Tingkat kemampuan instrument untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah disebut daya pembeda. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Dalam penentuan daya pembeda, seluruh pengikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok berkemampuan tinggi

⁶⁵Novalia dan M. Syazali, *Op.Cit.* hal. 48.

⁶⁶Anas sidijono, *Op.Cit.*, hal. 372

dan kelompok berkemampuan rendah. Adapun rumus untuk menentukan daya pembeda tiap item instrument penelitian, sebagai berikut: ⁶⁷

$$DB = PT - PR$$

$$PT = \frac{PA}{JA} \text{ dan } PR = \frac{PB}{JB}$$

Keterangan :

DB = Daya Beda

PT = Proporsi kelompok tinggi

PR = Proporsi kelompok bawah

PA = Jumlah jawaban yang benar pada kelompok atas

PB = Jumlah jawaban yang benar pada kelompok bawah

JA = Jumlah skor ideal kelompok atas pada butir soal yang terpilih

JB = Jumlah skor ideal kelompok bawah pada butir soal yang terpilih

Daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi daya pembeda

DB	Klasifikasi
Bertanda Negative	Sangat Jelek
$0,0 < DB \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$DB > 0,70$	Baik Sekali

Penelitian ini menggunakan butir soal dengan klasifikasi daya beda lebih dari atau sama dengan cukup.

⁶⁷ Novalia, M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung, AURA,2013), hal. 49.

G. Teknik Analisis Data

1. Normalitas *Gain* (*N-Gain*)

Selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test*, *gain* menunjukkan peningkatan kemampuan atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru disebut *gain*. Menghitung skor *gain* ternormalisasi dengan rumus, berikut:⁶⁸

$$\langle g \rangle = \frac{\text{nilai Posttest} - \text{nilai Pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai Pretest}}$$

Mengkategorikan skor *gain* berdasarkan kategori *gain* yang diungkapkan Hake, sebagai berikut:

Tabel 3.6
Interprestasi *N-Gain*

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

2. Uji Pra-syarat

Analisis data yang dipake yaitu pengujian hipotesis mengenai perbedaan dua rata-rata populasi. Uji-t merupakan ujin yang akan digunakan sebelum digunakan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyaratan analisis, yaitu:

⁶⁸ Trise Nurul Ain, "Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan *Gravity Current* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Materi Tekanan *Hidrostatik*", *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol 02 No 02 (2013), hal. 97 – 102

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas menggunakan rumus *Liliefors*, yaitu:⁶⁹

1) Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Taraf Signifikansi

$(\alpha) = 0,05$

3) Statistik Uji

$L_{hitung} = \text{Max} | f(z) - S(z) |$, $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$

Kesimpulan : Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima

Langkah-langkah uji *Liliefors* :

a. Mengurutkan data

b. Menentukan frekuensi masing-masing data

c. Menentukan frekuensi kumulatif

d. Menentukan nilai Z dimana $Z = \frac{X_i - X}{s}$, dengan $X = \frac{\sum X_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{n-1}}$

e. Menentukan nilai $f(z)$, dengan menggunakan tabel z

f. Menentukan $s(z) = \frac{fkum}{n}$

g. Menentukan nilai $L = | f(z) - S(z) |$

h. Menentukan nilai $L_{hitung} = \text{Max} | f(z) - S(z) |$

i. Menentukan nilai $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$

⁶⁹ Novalia, Muhamad Syazali, *Opcit*, hal. 53

j. Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} , serta membuat kesimpulan. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima.

4) Daerah Kritik (DK)

$DK = \{ L \mid L > L_{\alpha; n} \}$; n ialah ukuran sampel

Nilai $L_{\alpha; n}$ bisa di lihat pada tabel nilai kritik uji *lilies*

5) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik

6) Kesimpulan

a) Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak H_0 ditolak.

b) Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji *Barlett*. Rumus uji *Barlett*, berikut ini :

$$\chi^2_{hitung} = \text{Ln}(10) \{ B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2 \}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2(\alpha, k-1)$$

Hipotesis :

H_0 : Data Homogen

H_1 : Data tidak Homogen

Kriteria penarikan kesimpulan untuk uji *Barlett*, sebagai berikut :

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima

Langkah-langkah Uji *Barlett* :⁷⁰

a. Tentukan *varians* masing-masing kelompok data. Rumus *varians*

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

b. Tentukan *varians* gabungan dengan rumus $S^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^k (dk S_i^2)}{\sum dk}$ dimana $dk = n-1$

c. Tentukan nilai *Baerlett* dengan rumus $B = (\sum_{i=1}^k dk) \log S^2_{gab}$

d. Tentukan nilai *Uji Chi Kuadrat* dengan rumus $\chi^2_{hitung} = \ln(10) \{ B - \sum_{i=1}^k dk \log S_i^2 \}$

e. Tentukan nilai $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(\alpha, k-1)}$

f. Bandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , kemudian membuat kesimpulan, Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.

c. Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat analisis dalam penelitian terpenuhi, yaitu sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variansi-variansi dari populasi sama (homogen), sehingga uji hipotesis akan dilaksanakan menggunakan uji *parametik*. Teknik analisis data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji analisis variansi satu jalan dengan sel sama.

⁷⁰*Ibid*, h.54-55.

Menentukan apakah kelompok sampel memiliki rata-rata yang sama ataukah tidak secara statistik merupakan uji kesamaan rata-rata menggunakan analisis varians satu arah. Menguji kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji t dua pihak. Hipotesis yang diajukan adalah, sebagai berikut.

H_0 : (tidak ada perbedaan rata-rata nilai awal kedua kelas)

H_1 : (ada perbedaan rata-rata nilai awal kedua kelas)

Apabila data mempunyai varians yang sama maka pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S_{gab} = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : rata-rata nilai awal kelas eksperimen,

\bar{X}_2 : rata-rata nilai awal kelas kontrol,

S_{gab} : simpangan baku gabungan,

S_1^2 : varians nilai kelas eksperimen,

S_2^2 : varians nilai kelas kontrol,

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen,

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol.

Bandungkan harga t_{hitung} dengan harga t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$. Kriteria pengujian : Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrument

Uji coba instrument ini telah dilakukan di SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung tahun pelajaran 2019/2020. Instrument dalam penelitian ini merupakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum instrumen disajikan terlebih dahulu dilakukan pengamatan dan analisis hasil coba instrument. Hasil dari pengamatan dan analisis uji instrument dijelaskan berikut ini:

1. Analisis Validitas Tes

Data hasil instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa didapat dengan melakukan uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terdiri dari 14 butir soal uraian pokok bahasan Perbandingan pada siswa diluar sampel penelitian yang sudah mendapat pokok bahasan tersebut. Uji coba dilakukan pada 26 siswa kelas VIII B SMP Taman Siswa Teluk Betung Bandar Lampung pada hari Jum'at tanggal 11 Januari 2019.

2. Uji validitas Soal

Validitas instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada penelitian ini menggunakan validitas isi dan validasi konstruk. Uji validitas isi dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* oleh 5 validator. Uji validitas ini yaitu uji validitas soal dan validitas RPP (Rencana Perangkat Pembelajaran). Validator yang pertama, kedua, ketiga dan keempat untuk

validasi instrument tes kemampuan pemahaman konsep dan validasi instrument RPP dilakukan dengan Dosen UIN Raden Intan Lampung Pendidikan Matematika. Validator yang pertama adalah Bapak Dr. Achi Rinaldi, M.Si sebagai validator soal, Bapak Suherman, M.Pd sebagai validator soal yang kedua, validator ketiga yaitu Bapak Komarudin, M.Pd sebagai validator RPP, Ibu Farida, S.Kom.,MMSi validator keempat sebagai validator RPP, serta guru bidang studi matematika SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung yaitu Bapak Ki Azidin validator kelima sebagai validator soal.

Validator pertama mengatakan bahwa hampir semua soal memiliki indikator yang sama, sehingga validator memberikan masukan agar setiap soal disesuaikan dengan indikator. Validator kedua mengatakan bahwa soal nomor 8 berbeda indikator, serta soal nomor 10 dan 13 memiliki kesamaan namun berbeda indikator maka soal-soal tersebut harus diperbaiki. Peneliti memperbaiki instrument soal sesuai dengan saran para validator sebelum diujikan pada siswa. Validator instrument RPP (Rencana Perangkat Pembelajaran) yaitu Ibu Farida, S.Kom.,MMSi mengatakan bahwa periksa kembali langkah-langkah kegiatan inti di kelas kontrol, kemudian lembar pengamatan sikap diperbaiki serta kegiatan inti eksperimen sesuai dengan langkah-langkah saintifik serta *Flipped Classroom*. Bapak Komarudin M.Pd sebagai validator RPP (Rencana Perangkat Pembelajaran) mengatakan bahwa penulisan dan tataletak diperbaiki serta huruf matematika jika menggunakan simbol gunakan *equation*.

Hasil instrument yang sudah divalidasi kepada keempat dosen pendidikan matematika selanjutnya divalidasi kepada guru matematika SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung yaitu Bapak Ki Azidin, beliau mengatakan bahwa instrument layak digunakan kepada siswa di SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung. Berdasarkan uji validitas isi tersebut, 14 butir soal dapat digunakan untuk instrument penelitian dalam pengambilan data tes penguasaan konsep matematika siswa. Selanjutnya dilakukan uji validitas *konstruk* dengan hasil seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4.1
Uji Validitas Soal

No. Butir Soal	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Keterangan	Keputusan
1.	0,43	0,388	Valid	Digunakan
2.	0,51	0,388	Valid	Digunakan
3.	0,86	0,388	Valid	Digunakan
4.	0,22	0,388	Tidak Valid	Tidak digunakan
5.	0,69	0,388	Valid	Digunakan
6.	0,41	0,388	Valid	Digunakan
7.	0,08	0,388	Tidak Valid	Tidak digunakan
8.	0,34	0,388	Tidak Valid	Tidak digunakan
9.	0,0019	0,388	Tidak Valid	Tidak digunakan
10.	0,73	0,388	Valid	Digunakan
11.	0,29	0,388	Tidak Valid	Tidak digunakan
12.	0,63	0,388	Valid	Digunakan
13.	0,65	0,388	Valid	Digunakan
14.	-0,06	0,388	Tidak Valid	Tidak digunakan

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, diketahui bahwa dari 14 butir soal uraian menunjukkan bahwa terdapat butir soal yang termasuk dalam kriteria tidak valid karena diperoleh $r_{x(y-1)}$ kurang dari r_{tabel} ($r_{x(y-1)} < 0,388$) ialah item

soal nomor 4, 7, 8, 9, 11 dan nomor 14. Hal ini memperlihatkan bahwa butir soal nomor 4, 7, 8, 9, 11 dan nomor 14 tidak digunakan sebagai soal tes untuk pengambilan data pada sampel penelitian, karena soal yang tidak valid tidak memiliki fungsi sebagai alat ukur yang baik dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis. Butir soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, dan 13 merupakan soal yang valid sehingga dapat digunakan sebagai alat ukur yang baik dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena $r_{x(y-1)}$ lebih besar dari atau sama dengan r_{tabel} ($r_{x(y-1)} < 0,388$). Hasil perhitungan validitas item soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *lampiran 5*.

3. Uji Reliabilitas Soal

Selanjutnya butir soal dilakukan uji reliabilitasnya, setelah butir-butir soal dilakukan uji validitas. Tujuan dari pengujian reliabilitas yaitu untuk mengetahui konsistensi dari instrument sebagai alat ukur, sehingga instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Perhitungan uji reliabilitas soal dapat dilihat pada **lampiran 6**. Berdasarkan hasil *alpha cronbach* diperoleh nilai reliabilitasnya yaitu r_{11} 0,719 dengan $r_{\text{tabel}} = 0,388$ sehingga 14 soal tersebut dinyatakan reliabilitas karena $r_{11} \geq 0,388$. Hasil perhitungan reliabilitas butir soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *lampiran 6*.

4. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada penelitian ini dilakukan untuk mengkaji soal-soal tes kemampuan pemahaman konsep siswa berdasarkan tingkat kesulitannya, apakah soal tersebut dikategorikan sukar, sedang, dan mudah. Adapun hasil analisisnya tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1.	0.91	Mudah
2.	0.72	Mudah
3.	0.69	Sedang
4.	0.58	Sedang
5.	0.55	Sedang
6.	0.73	Mudah
7.	0.64	Sedang
8.	0.61	Sedang
9.	0.18	Sukar
10.	0.83	Mudah
11.	0.26	Sukar
12.	0.68	Sedang
13.	0.56	Sedang
14.	0.54	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran pada *lampiran 7* dari 14 soal yang diuji cobakan terlihat bahwa semua butir soal memiliki tingkatan sedang, mudah, dan sukar. Soal yang memiliki tingkatan mudah terdiri dari 4 butir soal, 8 soal yang memiliki tingkatan sedang dan 2 soal memiliki tingkatan sukar.

5. Uji Daya Beda

Uji daya beda dilakukan untuk mengamati sejauh mana instrument soal dapat membedakan siswa yang termasuk dalam kategori lemah dan rendah atau tinggi. Hasil analisis daya beda butir soal tes pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3
Hasil Uji Daya Beda Butir Soal

No. Soal	Daya Beda	Kriteria Butir Soal
1.	0,06	Jelek
2.	0,21	Cukup
3.	0,58	Baik
4.	0,08	Jelek
5.	0,40	Baik
6.	0,13	Jelek
7.	0,06	Jelek
8.	0,40	Baik
9.	-0,06	Sangat Jelek
10.	0,40	Baik
11.	0,17	Jelek
12.	0,40	Baik
13.	0,21	Cukup
14.	0,07	sangat Jelek

Berdasarkan perhitungan daya beda butir soal pada *lampiran 8*, menunjukkan bahwa terdapat 2 butir soal dengan kategori cukup, berkategori jelek terdapat 5 butir soal, terdapat 5 butir soal dengan kategori baik dan 2 butir soal dengan berkategori sangat jelek.

6. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis

Definisi mengenai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda serta soal manakah yang digunakan dan tidak bisa digunakan dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4
Kesimpulan Instrumen Soal Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematis Siswa

No. Soal	Uji Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1.	Valid	Reliabilitas	Mudah	Jelek	Digunakan dengan perbaikan
2.	Valid		Mudah	Cukup	Digunakan
3.	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
4.	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak digunakan
5.	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
6.	Valid		Mudah	Jelek	Digunakan dengan perbaikan
7.	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak digunakan
8.	Tidak Valid		Sedang	Baik	Tidak digunakan
9.	Tidak Valid		Sukar	Sangat Jelek	Tidak digunakan
10.	Valid		Mudah	Baik	Digunakan
11.	Tidak Valid		Sukar	Jelek	Tidak digunakan
12.	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
13.	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
14.	Tidak Valid		Sedang	Sangat Jelek	Tidak digunakan

Berdasarkan hasil analisis uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda, terdiri dari 14 butir soal yang telah diujicobakan terdapat 8 butir soal yang valid memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang, sukar dan memiliki daya pembeda cukup, baik, dan sedang. Soal yang sudah layak kemudian dapat digunakan sebagai uji *pretest* dan uji *posttest* di kelas

eksperimen dan di kelas kontrol. Hasil kesimpulan uji instrument kemampuan pemahaman konsep matematis selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 9*.

B. Uji Test Awal (*Pretest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Sebelum proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas tersebut, terlebih dahulu diadakan *pretest* untuk memperoleh data awal. Data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.5

Daftar nilai tes awal (*Pretest*) kemampuan pemahaman konsep matematis

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	6,25	3,13
2.	15,63	3,13
3.	15,63	3,13
4.	15,63	37,5
5.	25	37,5
6.	25	37,5
7.	25	37,5
8.	25	37,5
9.	25	37,5
10.	37,5	37,5
11.	43,75	37,5
12.	43,75	37,5
13.	43,75	43,75
14.	43,75	43,75
15.	43,75	43,75
16.	53,13	43,75
17.	53,13	43,75
18.	53,13	43,75
19.	53,13	43,75
20.	56,25	50
21.	56,25	50
22.	56,25	50
23.	65,63	59,13
24.	65,63	68,75

25.	68,75	68,75
26.	68,75	68,75
27.	71,87	71,87
28.	71,87	71,87
29.	71,87	71,87
30.	71,87	-

1. Deskripsi Data Hasil *Pretest*

Pengamatan data dilakukan sebelum dilakukannya perlakuan dan berlangsungnya proses pembelajaran pada pokok bahasan perbandingan. Setelah data terkumpul selanjutnya data tersebut digunakan untuk menguji normalitas dan homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki varian homogen. *Pretest* dimaksudkan untuk mengetahui keadaan awal antara kelompok eksperimet dan kelompok kontrol. Adapun deskripsi data hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pokok bahasan perbandingan terangkum dalam tabel di bawah ini :

Tabel 4.6
Deskripsi Data Hasil *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{x}	M_0	M_e
Eksperimen	71,87	6,25	45,69	25	48,44
Kontrol	71,87	3,13	44,28	43,75	37,5

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai hasil tes sebelum proses pembelajaran dengan nilai tertinggi pada kelas eksperiment sebesar 71,87 dan kelas kontrol 71,87, sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen adalah 6,25 dan kelas kontrol 3,13. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelas eksperimen sebesar 25 dan kelas kontrol sebesar

43,75, sementara untuk nilai tengah (median) untuk kelas eksperimen sebesar 48,44 dan kelas kontrol sebesar 37,5. Ukuran variansi kelompok yang meliputi jangkauan atau rentang untuk kelas eksperimen yaitu 65,625 dan kelas kontrol sebesar 68,75. Deskripsi data hasil *pretest* dapat dilihat pada *lampiran 17*.

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

a) Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui apakah kedua sampel yang terpilih berdistribusi normal atau tidak, akan dilakukan uji normalitas data terhadap masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen kelas VII D dan kelompok kontrol kelas VII B. Uji kenormalan data dengan menggunakan metode *liliefors*, untuk masing-masing kelompok hasil perhitungan kenormalan kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Kelas	\bar{x}	S	A	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	1371,87	20,04	0,05	0,149	0,173	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa data tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis memiliki rata-rata (mean) sebesar 1371,87 dan nilai simpangan baku 20,04, kemudian didapat $L_{hitung} = 0,149$ yaitu nilai tertinggi. Untuk sampel sebanyak 30 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel

berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *lampiran 18*.

b) Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Hasil uji normalitas nilai kemampuan pemahaman konsep matematis dilakukan siswa kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	\bar{x}	S	A	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
Kontrol	1284.13	18.79	0,05	0.166	0,173	H_0 Diterima

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa data tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol memiliki rata-rata (*mean*) sebesar 1284,13 dan nilai simpangan baku sebesar 18,79 kemudian didapat L_{hitung} sebesar 0,166 yaitu nilai tertinggi, untuk sampel sebanyak 29 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, sehinggah H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada *lampiran 19*.

c) Uji Homogenitas *Pretest*

Untuk menentukan rumus *t test* yang akan digunakan, maka diperlukan uji kesamaan dua variansi untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki karakter yang sama atau berbeda. Pengujian variansi ini yaitu dengan membandingkan variansi terbesar dan variansi terkecil. Adapun rangkuman hasil uji homogenitas *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	30	1,03	1,87	H_0 diterima
Kontrol	29			

Berdasarkan hasil perhitungan tabel diatas diperoleh $F_{hitung} = 1,03$ dan $F_{tabel} = 1,87$ terlihat bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau data berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 20*.

d) Analisis data Tes Awal (*Pretest*)

Setelah data terkumpul dapat dilakukan analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, rumus statistik yang digunakan yaitu rumus uji-t parametrik. Alasan mengapa digunakan uji-t pada *pretest* ialah untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Jika tidak ada perbedaan maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang

sama atau rata. Langkah-langkah pengujian tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis adalah sebagai berikut:

a) Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ) : uji dua pihak

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan model pembelajaran konvensional)

b) Menentukan taraf signifikan

Taraf signifikan yang dipakai dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$

c) Kriteria Pengujian

Terima H_0 , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 , Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Tabel 4.10
Hasil Uji Hipotesis *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	45,69	399,95	0,0501	2,0024	H_0 diterima
Kontrol	44,28	353,43			

Berdasarkan uji hipotesis tes awal atau *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi perbandingan dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 0,0501 < t_{tabel} = 2,0024$ ini berarti bahwa signifikansi $\alpha = 0,05 H_0$ diterima, sehingga bisa disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis pada kedua kelompok baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki kemampuan pemahaman konsep yang sama rata. Perhitungan uji hipotesis *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *lampiran 21*.

C. Uji tes akhir (*posttest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Uji peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa digunakan untuk melihat seberapa besar model pembelajaran *Flipped Classroom* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, memberikan pengaruh pada kemampuan pemahaman konsep matematis dapat disajikan tabel di bawah ini:

Tabel 4.11
Daftar Nilai *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	71,875	37,5
2.	71,875	37,5
3.	75	37,5
4.	78,125	37,5
5.	81,25	37,5
6.	81,25	43,75
7.	81,25	43,75
8.	84,375	43,75
9.	84,375	46,875
10.	87,5	59,5
11.	87,5	59,5

12.	87,5	59,5
13.	90,625	59,5
14.	90,625	59,5
15.	90,625	68,75
16.	90,625	68,75
17.	90,625	68,75
18.	90,625	71,875
19.	90,625	84,375
20.	90,625	84,375
21.	93,75	84,375
22.	93,75	84,375
23.	93,75	84,375
24.	93,75	84,375
25.	93,75	84,375
26.	96,875	84,375
27.	96,875	84,375
28.	96,875	93,75
29.	96,875	93,75
30.	96,875	-

1. Deskripsi Data Hasil *Posttes*

Setelah data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terkumpul maka diadakan uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki variansi homogen maka dilakukan uji homogenitas. Selanjutnya, setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Flipped Classroom* bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Adapun uraian data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pokok bahasan perbandingan terangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.12
Deskripsi Data Hasil *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{x}	M_0	M_e
Eksperimen	96,875	71,875	2650	90,63	90,63
Kontrol	93,75	37,5	1888,13	84,37	68,75

Tabel diatas memperlihatkan bahwa hasil tes setelah kegiatan pembelajaran memiliki nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 96,875 dan kelas kontrol sebesar 93,75. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (*mean*) untuk kelas eksperimen sebesar 2650 dan kelas kontrol sebesar 1888,13, sementara untuk nilai tengah (*median*) untuk kelas eksperimen sebesar 90,63 dan kelas kontrol sebesar 84,37. Modus pada kelas eksperimen sebesar 90,63 dan kelas kontrol sebesar 68,75. Selengkapnya deskripsi data hasil *posttest* dapat dilihat pada ***lampiran* 23**.

2. Pengujian Prasyarat Analisis Data

1) Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *liliefors* dengan taraf signifikansi 5%. Uji normalitas digunakan pada data variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis. Uji normalitas data dilaksanakan pada masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen kelas VII D dan kelompok kontrol kelas VII B. Hasil uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Tabel 4.13
Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelas Eksperimen	\bar{x}	S	A	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
	88,33	7,33	0,05	0,122	0,173	H_0 Diterima

Berdasarkan pada tabel di atas dapat diketahui bahwa tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen memiliki rata-rata (*mean*) sebesar 88.33 dan nilai simpangan baku sebesar 7,33, kemudian didapat $L_{hitung} = 0,122$ yaitu nilai tertinggi. Untuk sampel sebanyak 30 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $L_{tabel} = 0,173$. Hasil dari perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan mengenai uji normalitas tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *lampiran 24*.

2) Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Hasil uji normalitas nilai kemampuan pemahaman konsep matematis dilakukan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.14
Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelas Kontrol	\bar{x}	S	A	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji
	65,11	19,58	0,05	0,138	0,173	H_0 Diterima

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa data tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol memiliki rata-rata (*mean*) sebesar 65,11 dan nilai simpangan baku sebesar 19,58, didapat $L_{hitung} =$

0,138 yaitu nilai tertinggi. Untuk sampel sebanyak 29 siswa dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $L_{\text{tabel}} = 0,173$ dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, sehingga H_0 diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan mengenai uji normalitas tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada *lampiran 25*.

3) Uji Homogenitas *Posttest*

Untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai karakteristik yang relative sama atau tidak dapat menggunakan uji homogenitas, selain itu uji homogenitas berfungsi untuk menentukan uji-t yang akan digunakan. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan uji yang akan dilakukan pada data variabel terikat. Adapun rangkuman hasil uji homogenitas *posttest* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.15
Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Kelompok	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	30	1,35	1,87	H ₀ diterima
Kontrol	29			

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,35$ dan $F_{\text{tabel}} = 1,87$ terlihat bahwa $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Selengkapnya perhitungan dapat dilihat pada *Lampiran 26*.

4) Analisis data Tes Akhir (*Posttest*)

Setelah data terkumpul dapat dilakukan analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua

rata-rata, rumus statistik yang menggunakan rumus uji *t-parametrik*. Alasan mengapa digunakan uji-t pada *posttest* ialah untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, jika tidak ada perbedaan maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang sama atau rata. Langkah-langkah pengujian tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah sebagai berikut:

a. Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ): uji pihak kanan.

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* kurang dari sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih dari rata-rata yang menggunakan model pembelajaran konvensional)

b. Menentukan taraf signifikan

Taraf signifikan yang dipakai dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$

c. Kriteria Pengujian

Terima H_0 , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 , Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Tabel 4.16
Hasil Uji Hipotesis *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematis Siswa

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	88,33	53,83	2,2617	2,0024	H_0 ditolak
Kontrol	65,11	383,44			

Berdasarkan uji hipotesis tes awal atau *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pokok bahasan perbandingan dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 2,2617 > t_{tabel} = 2,0024$ ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ H_0 ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis meningkat melalui pembelajaran dengan model *Flipped Classroom* daripada yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Perhitungan uji hipotesis *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 27**.

D. Data Amatan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas kemudian diadakan *posttest*. Selanjutnya data nilai *posttest* dan *pretest* dapat dicari seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan rumus gain ternormalisasi (*N-gain*). Data *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.17
Data N-gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

No.	<i>N-gain</i> Eksperimen	Interprestasi	<i>N-gain</i> Kontrol	Interprestasi
1	0,703	Tinggi	0,354	Sedang
2	0,777	Tinggi	0,354	Sedang
3	0,666	Sedang	0,354	Sedang
4	0,875	Tinggi	0	Rendah
5	0,666	Sedang	0	Rendah
6	0,944	Tinggi	0,1	Rendah
7	0,785	Tinggi	0,1	Rendah
8	0,916	Tinggi	0,1	Rendah
9	0,75	Tinggi	0,15	Rendah
10	0,8	Tinggi	0,352	Sedang
11	0,937	Tinggi	0,352	Sedang
12	0,733	Tinggi	0,352	Sedang
13	0,833	Tinggi	0,28	Rendah
14	0,821	Tinggi	0,28	Rendah
15	0,8	Tinggi	0,444	Sedang
16	0,642	Sedang	0,444	Sedang
17	0,7	Tinggi	0,444	Sedang
18	0,833	Tinggi	0,5	Sedang
19	0,889	Tinggi	0,722	Tinggi
20	0,756	Tinggi	0,687	Sedang
21	0,756	Tinggi	0,687	Sedang
22	0,732	Tinggi	0,687	Sedang
23	0,889	Tinggi	0,617	Sedang
24	0,8	Tinggi	0,5	Sedang
25	0,889	Tinggi	0,5	Sedang
26	0,884	Tinggi	0,5	Tinggi
27	0,884	Tinggi	0,444	Tinggi
28	0,777	Tinggi	0,777	Tinggi
29	0,950	Tinggi	0,777	Tinggi
30	0,889	Tinggi		

1. Deskripsi Data *N-Gain*

Data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pokok bahasan perbandingan terangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.18
Deskripsi Data Hasil *N-gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral		
			\bar{x}	M_0	M_e
Eksperimen	0,950	0,642	0,744	0,8	0,8
Kontrol	0,777	0	0,409	0,444	0,444

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *N-gain* dengan nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 0.950 dan kelas kontrol adalah 0.777 sedangkan nilai terendah untuk kelas eksperimen adalah 0.642 dan kelas kontrol 0. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelas eksperimen sebesar 0.744 dan kelas kontrol sebesar 0.409, sementara untuk nilai tengah kelas eksperimen yaitu sebesar 0.8 dan kelas kontrol sebesar 0.444 sedangkan modus pada kelas eksperimen adalah 0.8 dan kelas kontrol adalah 0.444. Deskripsi perhitungan data amatan *N-gain* ditunjukkan pada **Lampiran 29**.

1. Pengujian Prasyarat Analisis Data

a. Analisis Data *N-gain*

Data *N-gain* berasal dari data normal dan homogen, maka data *N-gain* bisa langsung digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan kesamaan dua rata-rata, rumus statistik yang digunakan

yaitu rumus *uji-t parametrik*. Langkah-langkah pengujian hipotesis *N-gain* kemampuan pemahaman konsep adalah, sebagai berikut:

a. Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ) : uji pihak kanan

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* kurang dari sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep yang menggunakan model pembelajaran konvensional)

b. Menentukan taraf signifikan

Taraf signifikansi yang dipakai dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$

c. Kriteria pengujian

Terima H_0 , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 , Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Tabel 4.19
Hasil Uji Hipotesis *N-gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	0.809	0.007	3.0438	2.0024	H_0 ditolak
Kontrol	0.409	0.0508			

Berdasarkan uji hipotesis *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi perbandingan dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 3.0438 >$

$t_{\text{tabel}} = 2.0024$ berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Perhitungan uji hipotesis *N-gain* selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 30**.

E. Pembahasan

SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung merupakan tempat penelitian ini berlangsung. Penelitian ini memiliki dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Model pembelajaran flipped classroom merupakan variabel bebas, sedangkan kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan variabel terikat. Penelitian ini menggunakan dua sampel yaitu kelas VII B sebagai kelas Kontrol sebanyak 30 siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional serta kelas VII D sebagai kelas Eksperimen sebanyak 29 siswa menggunakan model *flipped classroom*. Keseluruhan jumlah siswa dalam penelitian sebanyak 59 siswa. Materi dalam penelitian ini yaitu materi perbandingan.

Validitas isi dan konstruk dilakukan terlebih dahulu sebelum melaksanakan penelitian. Uji validitas isi dilakukan menggunakan daftar *checklist* oleh lima validator. Uji validitas ini ialah uji validitas soal dan validitas RPP (Rencana Perangkat Pembelajaran) yang dilakukan oleh Bapak Dr. Achi Rinaldi, M.Si sebagai validator soal dan Bapak Suherman, M.Pd sebagai validator soal, sedangkan Bapak Komarudin, M.Pd dan Ibu Farida,

S.Kom.,MMSi sebagai validator RPP, serta guru bidang *study* matematika SMP Taman Siswa Teluk Betung, Bandar Lampung yaitu Bapak Ki Azidin sebagai validator soal.

Hasil perhitungan uji coba instrument yang dilakukan dengan siswa berjumlah 26 siswa diluar sampel disebut uji validitas konstruk. Soal yang diuji cobakan berjumlah 14 butir soal dan yang memenuhi persyaratan valid hanya berjumlah 8 butir soal dan 6 butir soal tidak valid. Penulis menjelaskan teknis pengajaran dengan model pembelajaran *Flipped Classroom* yang akan diperlakukan pada kelas eksperimen. Pertama yang dilakukan ialah menerangkan tentang *Flipped Classroom* dan aplikasi *whatsapp* yang akan digunakan untuk memberikan video pembelajaran yang akan di pelajari siswa di rumah. Maka keesokan harinya siswa sudah memiliki pemahaman tentang pokok bahasan yang akan dibahas di kelas. Setelah menjelaskan berlangsungnya kegiatan belajar mengajar penulis membuat group di *whatsapp* untuk mempermudah berlangsungnya pengiriman *video* yang akan diberikan kepada siswa.

1. Pertemuan Pertama

Tanggal 17 Januari 2019 merupakan pertemuan pertama yang dilaksanakan dikelas eksperimen yaitu kelas VII D menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom*. Pertemuan ini, peneliti saling berkenalan kepada siswa untuk saling mengenal agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar, selain itu peneliti juga mengadakan tes awal (*pretest*) tentang pokok bahasan perbandingan untuk mengetahui kemampuan awal siswa,

sebelum tes dimulai peneliti memberikan arahan kepada siswa kelas VII D untuk mengerjakan soal tes tersebut. Kemudian peneliti membagi siswa kedalam beberapa kelompok agar selanjutnya mereka berada di kelompok masing-masing saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Peneliti juga menjelaskan model yang akan digunakan kepada siswa dan membagikan video pembelajaran tentang pokok bahasan pengertian perbandingan untuk pertemuan selanjutnya.

Pertemuan pertama 22 Januari 2019 peneliti memasuki kelas VII B sebagai kelas kontrol, untuk mengetahui kemampuan awal siswa peneliti mengadakan tes awal (*pretest*) sebelum memasuki materi. Sebelum peneliti memberikan tes awal pengetahuan pemahaman konsep matematis, peneliti memperkenalkan diri dengan siswa di kelas VII B, kemudian peneliti memberikan arahan kepada siswa VII B untuk mengerjakan soal tes tersebut. Setelah tes selesai peneliti melanjutkan kegiatan belajar mengajar menggunakan pembelajaran konvensional dengan materi awal yaitu pengertian perbandingan. Peneliti mengendalikan sendiri kegiatan pembelajaran ini, dimana siswa hanya menyimak penyampaian peneliti dan mencatat pokok bahasan yang disampaikan. Metode yang digunakan oleh peneliti pada kegiatan pembelajaran ini ialah tanya jawab dan diskusi. Siswa membahas soal dengan teman sebangku dan jika belum memahami peneliti memperbolehkan untuk bertanya langsung.

2. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua pada tanggal 21 Januari 2019 penelitian kedua ini kondisi kelas sedikit kurang kondusif karena siswa belum memahami model yang akan diterapkan serta siswa masih asing dengan model pembelajaran tersebut, sehingga peneliti menjelaskan kembali tentang model yang akan diterapkan dalam penelitian, setelah siswa memahami model tersebut peneliti pun menjelaskan materi yang belum siswa pahami, kemudian peneliti meminta siswa bergabung pada kelompok mereka masing-masing yang telah dibagi sebelumnya dan peneliti membagikan LKK dengan materi yang telah siswa pelajari dari video pembelajaran yang telah peneliti berikan di pembelajaran sebelumnya, setelah selesai mengerjakan tugas kelompok peneliti pun membagikan video materi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) untuk pembelajaran selanjutnya.

Tanggal 23 Januari 2019 pertemuan kedua di kelas kontrol yaitu kelas VII B. Sebelum menyampaikan materi peneliti terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan mengulas materi sebelumnya. Pada pertemuan ini peneliti membahas tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan membahasnya dipapan tulis dan memberikan contohnya Siswa menyimak dan mencatat materi yang disampaikan. siswa berlatih soal dengan teman sebangkunya dan jika belum memahami dapat bertanya pada peneliti. Kemudian peneliti memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini dan menyampaikan informasi tentang

materi pada pertemuan selanjutnya yaitu penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) untuk pembelajaran selanjutnya.

3. Pertemuan Ketiga

24 Januari 2019 pertemuan ketiga di kelas eksperimen peneliti memberikan salam, berdo'a bersama, peneliti menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengulas kembali pokok bahasan yang telah disaksikan siswa di rumah. Pertemuan ini siswa mulai memahami model *Flipped Classroom* sehingga siswa mulai aktif dalam kegiatan pembelajaran. Namun masih ada beberapa siswa yang belum memahami dalam penelitian ini tetapi siswa tersebut tidak berani untuk bertanya dengan alasan malu dan lainnya. Kemudian peneliti meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya yang telah dibagi dan masing-masing kelompok diberikan LKK, kemudian mereka berdiskusi menyelesaikan permasalahan pada LKK dan peneliti sebagai fasilitator. Setelah itu peneliti memberikan video untuk pembelajaran selanjutnya yaitu materi pengertian perbandingan senilai.

Tanggal 29 Januari 2019 merupakan pertemuan ketiga di kelas kontrol, sebelum memulai pembelajaran peneliti mengecek kehadiran siswa. Sebelum menyampaikan pokok bahasan peneliti terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengulas kembali materi sebelumnya. Pertemuan ini penulis membahas materi tentang penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio). Siswa menyimak penyampaian dan mencatat materi yang disampaikan. Peneliti menyampaikan

pembelajaran yang tidak jauh berbeda dari kelas eksperimen yaitu menggunakan metode Tanya jawab dan diskusi. Siswa membahas soal berdiskusi dengan teman sebangku dan jika kurang memahami peneliti memberikan kesempatan untuk bertanya langsung. Kemudian peneliti memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini dan menginformasikan pokok bahasan pada pertemuan selanjutnya yaitu pengertian perbandingan senilai.

4. Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat pada tanggal 28 Januari 2019 pertemuan ini siswa mulai memahami model *Flipped Classroom* dan mulai tertarik dengan model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti sehingga siswa mulai aktif dalam kegiatan pembelajaran. Materi yang disampaikan pada pertemuan ini yaitu pengertian perbandingan senilai. Kemudian peneliti meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya yang sudah dibagi dan membagikan LKK kepada masing-masing kelompok, kemudian mereka berdiskusi menyelesaikan permasalahan pada LKK dan peneliti sebagai fasilitator. Setelah itu peneliti memberikan video untuk pembelajaran selanjutnya yaitu materi konsep perbandingan.

Tanggal 30 Januari 2019 pertemuan keempat dikelas kontrol yaitu kelas VII B. sebelum menyampaikan materi peneliti terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan mengulas materi sebelumnya. Pada pertemuan ini peneliti membahas tentang pengertian perbandingan senilai dan membahasnya dipapan tulis serta memberikan contohnya. Siswa menyimak dan mencatat materi yang disampaikan, peneliti

mengajarkan pembelajaran yang tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen, yaitu menggunakan metode Tanya jawab dan diskusi. Siswa berlatih soal dengan teman sebangkunya dan jika belum memahami dapat bertanya pada peneliti. Kemudian penelitian memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini dan menyampaikan informasi tentang materi pada pertemuan selanjutnya yaitu konsep perbandingan.

5. Pertemuan Kelima

Pertemuan kelima ini pada tanggal 31 Januari 2019 proses pembelajaran dikelas eksperimen sebelum pembelajaran dimulai peneliti memberikan salam dan berdo'a bersama, kemudian peneliti menanyakan kabar siswa serta mengecek kehadiran siswa. Pertemuan ini siswa sudah memahami model *Flipped Classroom* sehingga kegiatan belajar mengajar berjalan dengan aktif dan kondusif. Konsep perbandingan merupakan materi yang disampaikan pada pertemuan ini. Kemudian peneliti meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya yang sudah dibagi dan membagikan LKK kepada masing-masing kelompok, kemudian mereka berdiskusi menyelesaikan permasalahan pada LKK dan peneliti sebagai fasilitator. Setelah itu peneliti memberikan informasi untuk pertemuan selanjutnya yaitu mengadakan *Posttest*. Peneliti mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap rajin belajar dan memberikan salam, kemudian meninggalkan kelas tepat waktu.

Tanggal 6 Februari 2019 pertemuan kelima dikelas kontrol yaitu kelas VII B. Sebelum menyampaikan materi peneliti terlebih dahulu

menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini dan mengulas materi sebelumnya. Pada pertemuan ini peneliti membahas tentang konsep perbandingan dan membahasnya dipapan tulis serta memberikan contohnya. Siswa menyimak dan mencatat materi yang disampaikan. Siswa berlatih soal dengan teman sebangkunya dan jika belum memahami dapat bertanya pada peneliti. Kemudian peneliti memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini dan memberikan informasi untuk pertemuan selanjutnya yaitu mengadakan *posstest*.

6. Pertemuan Keenam

Pada pertemuan terakhir tanggal 4 februari 2019 peneliti masuk di kelas VII D sebagai kelas eksperimen. Peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) kepada siswa tentang pokok bahasan perbandingan untuk mengetahui terdapat atau tidak peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa. *Posttest* tersebut berupa soal uraian seperti pada soal *pretest* sebelumnya. Sebelum peneliti memberikan tes soal kemampuan pemahaman konsep matematis, peneliti mengucapkan salam dan menginformasikan bahwa ini adalah pertemuan terakhir bagi peneliti dengan siswa di kelas VII D. kemudian penulis mengecek kehadiran siswa, dilanjutkan dengan membagi soal *posttest* serta memberikan arahan kepada siswa kelas VII D untuk mengerjakan soal tes dengan baik.

Pertemuan terakhir tanggal 12 februari 2019 peneliti masuk di kelas VII B sebagai kelas kontrol. Peneliti memberikan tes akhir (*posstest*) kepada siswa tentang materi perbandingan untuk mengetahui terdapat atau

tidak peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa. *Posttest* tersebut berupa soal uraian seperti pada soal *pretest* sebelumnya. Sebelum peneliti memberikan tes soal kemampuan pemahaman konsep matematis, peneliti mengucapkan salam dan menginformasikan bahwa ini adalah pertemuan terakhir bagi peneliti dengan siswa di kelas VII B. kemudian penulis mengecek kehadiran siswa, dilanjutkan dengan membagi soal *posttest* serta memberikan arahan kepada siswa kelas VII B untuk mengerjakan soal tes dengan baik. Setelah selesai peneliti mengakhiri pertemuan dengan memberikan salam dan peneliti meninggalkan kelas tepat waktu.

Peneliti memiliki kendala saat kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen terjadi dipertemuan kedua. Siswa belum terbiasa dengan cara belajar yang baru, sehingga peneliti memberikan penjelasan kembali agar siswa memahami proses pembelajaran dengan model *Flipped Classroom* merupakan kendala yang dihadapi pada saat pertemuan kedua. Kendala yang lain terjadi ialah proses belajar yang kurang kondusif dan terdapat siswa yang menginginkan perhatian lebih dengan bertanya hal-hal diluar pembelajaran. Penulis menanggapi dengan memberikan pengertian terhadap siswa untuk fokus pada kelompok masing-masing saat berdiskusi dan memberikan sedikit ketegasan kepada siswa sehingga tercipta pembelajaran yang kondusif. Pertemuan selanjutnya proses belajar mengajar di kelas eksperimen sudah berjalan sesuai dengan RPP dan suasana belajar menjadi lebih kondusif.

Berdasarkan penelitian tersebut, peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah dilakukan pengujian menggunakan tes, terdapat kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dikelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, maka soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* sama. Data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh dari nilai *gain* ternormalisasi. Setelah didapat nilai *n-gain* maka selanjutnya menganalisis perbedaan *n-gain*. Berdasarkan analisis data dan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen 0.809 dan *n-gain* di kelas kontrol dengan rata-rata 0.433. Dilihat dari rata-rata *n-gain* yang diperoleh, kelas eksperimen memiliki rata-rata *n-gain* yang lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan analisa data hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran Model *Flipped Classroom* mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata skor *n-gain* hasil belajar matematika yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan pembelajaran Model *Flipped Classroom* pada siswa kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, hasil analisis yang diperoleh hipotesis yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan Model *Flipped Classroom* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional.

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Frinesca H. Chandra, Yulius Widi Nugroho dengan judul “Implementasi *Flipped Classroom* dengan *video* Tutorial pada Pembelajaran Fotografi Komersial Hasil Penelitian” menunjukkan bahwa mahasiswa lebih aktif dalam pembelajaran dan termotivasi dengan adanya contoh *video* yang menampilkan detail pelaksanaan pemotretan sehingga bias lebih efektif dari segi tenaga dan waktu.⁷¹ Penelitian yang dilakukan oleh Herry Novis Damayanti dan Utama dengan judul “Efektivitas *Flipped Classroom* Terhadap Sikap dan Ketrampilan Belajar Matematika di SMK” hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis *Flipped Classroom* dapat meningkatkan aspek ketrampilan dan kinerja siswa.⁷² Penelitian yang dilakukan oleh Fradila Yulietri, Mulyoto dan Leo Agung S dalam jurnal yang berjudul “Model *Flipped Classroom* dan *Discovery Learning* Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar” yang mengatakan bahwa model pembelajaran dan kemandirian saling mempengaruhi. Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan rendah dengan model *discovery learning* memiliki nilai rata-rata prestasi belajar dengan perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini berarti baik siswa dengan kemandirian belajar tinggi maupun rendah sama-sama dapat belajar menggunakan model pembelajaran ini. Pada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah dengan model *flipped classroom* dan yang menggunakan model

⁷¹ Frinesca H. Chandra, Yulius Widi Nugroho, “Implementasi *Flipped Classroom* dengan *video* Tutorial pada Pembelajaran Fotografi Komersial Hasil Penelitian.”

⁷² Herry Novis Damayanti, Utama, “Efektivitas *Flipped Classroom* terhadap Sikap dan Ketrampilan Belajar Matematika di SMK.”

discovery learning memiliki nilai rata-rata prestasi belajar yang tidak signifikan. Hal ini berarti antara model pembelajaran dan kemandirian belajar saling mempengaruhi. Untuk siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah cenderung pasif dan hanya mengandalkan perintah guru tanpa berinisiatif mencari referensi pendukung yang lain.⁷³

Model pembelajaran *Flipped Classroom* merupakan model dimana dalam proses belajar mengajar tidak seperti pada umumnya, yaitu dalam proses belajarnya siswa mempelajari materi pelajaran di rumah sebelum kelas dimulai dan kegiatan belajar mengajar di kelas berupa mengerjakan tugas, berdiskusi tentang materi atau masalah yang belum dipahami siswa, dengan mengerjakan tugas di sekolah diharapkan ketika siswa mengalami kesulitan dapat langsung dikonsultasikan dengan temannya atau dengan guru sehingga permasalahannya dapat langsung dipecahkan. Tujuan pada pembelajaran *Flipped Classroom* yaitu dapat mempermudah siswa memahami konsep pembelajaran lebih baik, pengefesiansian waktu yang digunakan di sekolah bukan hanya untuk penjelasan materi tetapi siswa mampu memahami konsep materi tersebut dan dapat mengerjakan pembahasan yang diberikan guru. Siswa dapat berdiskusi dengan temannya dan pendidikpun dapat secara intens mengajarkan siswanya yang belum begitu paham.

Flipped Classroom memiliki beberapa kelebihan yaitu siswa memiliki waktu untuk mempelajari materi di rumah sebelum guru

⁷³ Fradila Yulietri, Mulyoto, dan , Leo Agung S, "Model *Flipped Classroom* Dan *Discovery Learning* Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar," 15.

menjelaskan di kelas, siswa dapat mengulang-ulang kembali materi yang belum dipahami hingga benar-benar memahaminya, dan siswa juga dapat memutar video dimana saja dan kapan saja. Kekurangan model pembelajaran *Flipped Classroom* yaitu untuk menyaksikan video, setidaknya dibutuhkan sarana yang mencukupi baik komputer, laptop maupun *handphone android*. Hal ini akan menyulitkan siswa yang tidak memiliki sarana tersebut. Koneksi internet yang cukup bagus diperlukan untuk mengakses *video*. Terutama apabila filenya berukuran besar, maka akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuka atau mengunduhnya. Ada cukup banyak siswa yang gaptek sehingga mereka memerlukan waktu yang lebih untuk mengakses video tersebut. Siswa mungkin perlu banyak penopang untuk memastikan mereka memahami materi yang disampaikan dalam video dan siswa tidak mampu mengajukan pertanyaan ke instruktur atau rekan-rekan mereka jika menonton video saja.

Pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model *Flipped Classroom* dapat digunakan karena siswa bisa mengulang kembali *video* yang telah ditonton dan dapat bertanya dengan teman sebayanya untuk membahas pokok bahasan pada *video* yang diberikan oleh guru.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Bersumber pada hasil penelitian, analisis, pengolahan data serta pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diberikan pengaplikasian pembelajaran model *Flipped Classroom* dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil olah data *N-Gain* dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran model *Flipped Classroom* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

B. Saran

Penulis mengemukakan saran berdasarkan kesimpulan di atas, sebagai berikut:

1. Bagi guru, model pembelajaran *Flipped Classroom* dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam kegiatan belajar mengajar dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, serta dijadikan sebagai cara belajar yang menyenangkan dan lebih menyesuaikan waktu pembelajaran di kelas.
2. Sekolah bisa memberikan informasi kepada guru tentang pentingnya mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan *video*, media serta pengajaran yang lebih menyenangkan dengan menggunakan model

pembelajaran *Flipped Classroom* agar lebih meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Semoga apa yang diteliti dapat diteruskan oleh peneliti lain dengan penelitian yang lebih luas dan bisa memberikan faedah serta dedikasi pemikiran untuk guru pada umumnya dan penulis pada khususnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rojak. "Analisis Pemahaman Konsep Pada Materi Perbandingan Siswa SMP." UIN Syarif Hidayatullah, 2017.
- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo, 2009.
- Angga Murizal, Yarman, dan Yerizon. "Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum Teaching" 1 no. 1 (2012): 19–23.
- Aningsih, Aningsih, dan Tri Sri Noor Asih. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Model Concept Attainment." *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 6, no. 2 (2017): 217–24.
- Bambang Warsita. *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta, t.t.
- Budiyono. *Statistik untuk Penelitian edisi ke-2*. Surakarta: UNS Press, 2009.
- Departement Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Fajar Mulia, 2007.
- Dona Dinda Pratiwi. "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis" 7 no. 2 (2016): 192.
- Fradila Yulietri, Mulyoto, dan , Leo Agung S. "Model *Flipped Classroom* Dan *Discovery Learning* Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar." *Teknologi Pendidikan Program PASCASARJANA UNS* 13, nomor 2 (September 2015): 15.
- Frinsca H. Chandra, Yulius Widi Nugroho. "Implementasi *Flipped Classroom* dengan video Tutorial pada Pembelajaran Fotografi Komersial Hasil Penelitian." *Universitas Muhammadiyah Surakarta, FKIP*, 2014.
- H. Karwono. *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Ciputat: Cerdas Jaya, 2010.
- Herry Novis Damayanti, Utama. "Efektivitas *Flipped Classroom* terhadap Sikap dan Keterampilan Belajar Matematika di SMK." *Magister Administrasi Sekolah Pascasarjana UMS* 11, No. 2 (2 Januari 2016).

- Leo Adhar Effendi. "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP" Vol. 13 No. 2 (Oktober 2012): 1–10.
- M. Eko Arif Saputra. "Efektivitas Model *Flipped Classroom* Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep" 1(2) (2018): 174.
- . "Efektivitas Model *Flipped Classroom* Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep" 1 (2) (2018): 174.
- M. Iqbal Hasan. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indosensia, 2002.
- M. Toha anggoro. *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- M. Yusuf T, Mutmainnah Amin. "Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa" 01 (1) (Juni 2016): 86.
- Maesaroh Lubis. "Peluang Pemanfaatan Pembelajaran Berorientasi Teknologi Informasi Di Lingkup Madrasah (Mempersiapkan Madrasah Berwawasan Global)" Vol. 01 (2) (Desember 2016): 150.
- Maolidah, Irna Septiani, Toto Ruhimat, dan Laksmi Dewi. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Pada Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Educational Technologia* 3, no. 2 (1 Agustus 2017). <http://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9147>.
- Mardalis. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: Bumi Aksara, t.t.
- Maria Pitadosi Kurniawidi dan Maria Fransisca Tiska Gandi Nakita. "Pengembangan Pembelajaran *Flipped Classroom* Dengan Memanfaatkan LMS Kelase Topik Menggambar Grafik Fungsi SMP Kelas VIII." *Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP*, 23 Februari 2018.
- Miftahul Huda. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Muhammad Syahrul Kahar. "Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMA Kota Sorong terhadap Butir Soal dengan *Graded Response Model*" 02 (1) (Juni 2017): 11. <https://doi.org/10.24042/tadris.v2i1.1389>.
- Munfaridah, Luluk. "Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika."

Undergraduate, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017.
<http://digilib.uinsby.ac.id/21340/>.

Nelfi Erlinda. "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Kooperatif Tipe Team Game Tournament pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMK Dharma Bakti Lubuk Alung" 02 (1) (Juni 2017): 50.
<https://doi.org/10.24042/tadris.v2i1.1738>.

Putra, Fredi Ganda. "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (20 Desember 2016): 203–10. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>.

Putra, Rizki Wahyu Yunian. "Pembelajaran Matematika Dengan Metode *Accelerated Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (20 Desember 2016): 211–20. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.36>.

Sanusi, Uci. "Pembelajaran Dengan Pendekatan Humanistik (Penelitian Pada MTS Negeri Model Cigugur Kuningan)." *taklim* 355 (2013).
[http://jurnal.upi.edu/taklim/view/2286/Pembelajaran Dengan Pendekatan Humanistik\(Penelitian pada MTs Negeri Model Cigugur Kuningan\)](http://jurnal.upi.edu/taklim/view/2286/Pembelajaran%20Dengan%20Pendekatan%20Humanistik(Penelitian%20pada%20MTs%20Negeri%20Model%20Cigugur%20Kuningan)).

Sardiman. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers, 2016.

Siti Nur Qira'atul Fauziah. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika (Kuasi Eksperimen di kelas III SDN Sindang Panon I Tangerang)." Islam Negeri Banten, 2017. <http://repository.uinbanten.ac.id/673/>.

Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010.

Susanto, Hery, Achi Rinaldi, dan Novalia Novalia. "Analisis Validitas Reliabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII IPS Di SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015." *Al-Jabar. Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no.2 (2015). 203-218

Tama, Arfani Manda, Achi Rinaldi, dan Siska Andriani. "Pemahaman Konsep Peserta Didik dengan Menggunakan *Graded Response Models* (GSM). Desimal: Jurnal Matematika 1, no. 1 (2018): 91-99

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Guru menjelaskan kepada siswa yang belum memahami materi



Gambar 2 Guru berkeliling membimbing siswa dalam kegiatan diskusi kelompok



Gambar 3. Perwakilan salah satu kelompok menuliskan hasil diskusi di papan tulis



Gambar 4. Guru membagikan soal *Posttest*