

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME TIPE
NOVICK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA MTS AL-MUHAJJIRIN PANJANG
TAHUN AJARAN 2018/2019**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh :

LINDA AYUNINGSIH

1411050324

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/ 2018 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME TIPE
NOVICK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA MTS AL-MUHAJJIRIN PANJANG
TAHUN AJARAN 2018/2019**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh :

LINDA AYUNINGSIH

1411050324

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing 1 : Siska Andriani, S.Si., M.Pd

Pembimbing II : Mujib, M.pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/ 2018 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME TIPE NOVICK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII

Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan peserta didik dalam, memahami, menjelaskan dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri. Berdasarkan pra penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik MTs Al-Muhajirin Panjang Bandar Lampung masih rendah, hal ini disebabkan kurang bervariasi proses pembelajaran. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui model pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Terhadap Kemampuan Pemahaman konsep matematika lebih baik daripada pemahaman konsep matematika menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan jenis penelitian Quasy Experimental Design. Teknik Pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik acak kelas dengan materi relasi dan fungsi. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII 1 sebagai kelas kontrol, kelas VIII 2 sebagai kelas eksperimen 1, VIII 3 sebagai kelas eksperimen 2, yang kemudian dilakukan uji keseimbangan dari nilai ulangan harian tiga kelas tersebut. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes pemahaman konsep matematika berupa soal uraian. Teknis analisis data penelitian adalah uji anova satu jalur.

Kata Kunci : *Model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick, Kemampuan pemahaman konsep matematika*



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

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

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
KONTRUKTIVISME TIPE NOVICK TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA MTs AL-MUHAJJIRIN
PANJANG Tahun Ajaran 2018/2019**

Nama : LINDA AYUNINGSIH
NPM : 1411050324
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

Mujib, M.Pd

NIP. 196911082000031001

Pembimbing II

Siska Andriani, S.Si., M.Pd

NIP. 198808092015032004

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

NIP. 19791128 200501 1 005



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol.H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul, **“Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Mts Al-Muhajjiri Panjang”**, Disusun Oleh: **Linda Ayuningsih NPM: 1411050324** Jurusan : **Pendidikan Matematika**, Telah munaqasahkan dalam rangka penyusunan skripsi Pada Hari / Tanggal : **Senin, 29 April 2019**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Ruhban Masykur, M.Pd

Sekretaris : Komarudin, M.Pd

Penguji Utama : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Penguji I : Mujib, M.Pd

Penguji II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.pd
NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ۗ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَالْوَعْبُ ۗ

Artinya :“sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”(QS- An-Insyirah 6-8)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan Alhamdulillahirabbil'alamin kepada Allah SWT, karena berkat- Nya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Karya kecil ini ku persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Joko Dwi Saputro dan Ibunda Darmiati, yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik, dan membiayai selama menuntut ilmu serta selalu memberikan dorongan, semangat, do'a, nasihat, cinta dan kasih sayang yang tulus untuk keberhasilanku. Engkaulah figur yang sangat istimewa dalam hidupku
2. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Linda Ayuningsih dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 16 April 1996. Anak tunggal dari bapak Joko Dwi Saputro dan Ibu Darmiati. Penulis mulai menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Waylaga, tamat pada tahun 2008. Kemudian penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Bandar Lampung lulus pada tahun 2011. Setelah nya melanjutkan sekolah di SMK Negeri 5 Bandar Lampung lulus pada tahun 2014.

Kemudian tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan agustus 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukabanjar Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan Oktober Penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah Taman Siswa Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang senan tiasa memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW. Berkat petunjuk dari Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriyadi, M. Sc dan Ibu Farida, S.Kom, M. Si selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Mujib, M. Pd selaku pembimbing I dan Ibu Siska Andriani, S.Si, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu

pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

5. Kepala Sekolah, Guru dan Staff TU MTs Al-Muhajjirin Panjang Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan bantuan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Sahabat seperjuangan Heni Rodiawati, Khoiriah, Lekok Melya, Maryam, Miftahul Ilmiyana, Novi Yulya Sari, Nita Yuliana, Novi Yana dan Zuhan Nahdiyah yang telah banyak membantu dan selalu kompak.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Seiring doa dan harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca serta dapat memberikan masukan dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Bandar Lampung, November 2018

Penulis

Linda Ayuningsih
NPM. 1411050324

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| RIWAYAT HIDUP..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---|----|
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 8 |
| C. Pembatasan Masalah..... | 9 |
| D. Rumusan Masalah..... | 9 |
| E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian | 9 |
| 1. Tujuan Penelitian | 9 |
| 2. Kegunaan Penelitian | 10 |
| F. Ruang Lingkup Penelitian | 11 |

BAB II Landasan Teori

| | |
|--------------------------|----|
| A. Tinjauan Pustaka..... | 12 |
| 1. Pemahaman Konsep..... | 13 |

| | | |
|----|---|----|
| a. | Pengertian Matematika | 12 |
| b. | Pengertian Pemahaman Konsep Matematika..... | 13 |
| c. | Indikator Pemahaman Konsep Matematika | 17 |
| 2. | Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick | 19 |
| a. | Pengertian Konstruktivisme..... | 19 |
| b. | Pengertian Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick ... | 21 |
| c. | Tahap- tahap Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick. | 24 |
| B. | Penelitian Yang Relevan | 25 |
| C. | Kerangka Berfikir | 27 |
| D. | Hipotesis | 28 |
| 1. | Hipotesis Penelitian | 29 |
| 2. | Hiptesis Statistik | 29 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | | |
|----|---|----|
| A. | Metode Penelitian | 31 |
| B. | Tempat dan Waktu Penelitian | 32 |
| 1. | Tempat Penelitian | 32 |
| 2. | Waktu Penelitian..... | 32 |
| C. | Desaign Penelitian | 32 |
| D. | Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel..... | 33 |
| 1. | Populasi..... | 33 |
| 2. | sampel | 35 |
| 3. | tekhnik Pengambilan Sampel..... | 35 |
| E. | variabel Penelitian..... | 36 |
| 1. | Variabel Bebas | 36 |
| 2. | Variabel Terikat | 36 |
| F. | Teknik Pengumpulan Data..... | 36 |
| 1. | Wawancara..... | 36 |

| | |
|---|----|
| 2. Tes..... | 37 |
| 3. Dokumentasi | 38 |
| G. Pengujian Instrumen Penelitian | 38 |
| 1. Uji Validitas | 39 |
| a. Validitas Isi | 39 |
| b. Validitas Konstruks | 40 |
| 2. Taraf Kesukaran..... | 42 |
| 3. Daya Pembeda | 43 |
| 4. Reliabilitas Tes..... | 44 |
| H. Teknik Analisis Data..... | 45 |
| 1. Uji Normalitas..... | 45 |
| 2. Uji Homogenitas | 46 |
| 3. Uji Keseimbangan..... | 48 |
| 4. Uji Hipotesis | 48 |
| 5. Uji Komperasi ganda | 51 |

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| A. Analisis Hasil Coba Instrumen | 53 |
| 1. Hasil Validitas..... | 53 |
| 2. Hasil Uji Tingkat Kesukaran..... | 56 |
| 3. Hasil Uji Daya Pembeda..... | 57 |
| 4. Hasil Reliabilitas | 58 |
| 5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa | 59 |
| B. Deskripsi Data kemampuan Awal | 60 |
| C. Hasil Uji Data Kemampuan awal..... | 61 |
| 1. Uji Normalitas..... | 61 |
| 2. Uji Homogenitas | 62 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 3. Uji Keseimbangan..... | 63 |
| D. Data Hasil Posttes | 65 |
| 1. Deskripsi Data Amatan | 65 |
| a. Hasil Tes Kelas Eksperimen 1 | 65 |
| b. Hasil Tes Kelas Eksperimen 2..... | 67 |
| c. Hasil Tes Kelas Kontrol | 68 |
| 2. Uji Hipotesis | 69 |
| a. Uji Normalitas | 70 |
| b. Uji Homogenitass | 71 |
| c. Analisis Uji Hipotesis..... | 72 |
| d. Uji Lanjut Anova..... | 73 |

BAB V METODE PENELITIAN

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan | 86 |
| B. Saran | 86 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Data Nilai Ulangan Kelas VIII Semester Ganjil MTS Al-Muhajjirin Panjang | 6 |
| Tabel 3.1 Desain Penelitian | 33 |
| Tabel 3.2 Distribusi Peserta Didik Kelas VIII Al-Muhajjirin Panjang..... | 34 |
| Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Korelasi | 42 |
| Tabel 3.4 Klasifikasi Taraf Kesukaran | 43 |
| Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda | 44 |
| Tabel 3.6 Rangkuman Anava..... | 50 |
| Tabel 4.1 Validitas Item Soal Menggunakan CVR | 54 |
| Tabel 4.2 Validitas Item Soal..... | 55 |
| Tabel 4.3 Hasil Tingkat Kesukaran Item Soal | 56 |
| Tabel 4.4 Uji Daya Beda Item Soal | 57 |
| Tabel 4.5 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes | 59 |
| Tabel 4.6 Deskripsi Data Uji Keseimbangan Tes Kemampuan Awal | 61 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Awal Siswa..... | 62 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal Siswa | 63 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Keseimbangan Tes Kemampuan Awal Siswa..... | 64 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.10 Rekapitulasi Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematika Kelas | |
| Eksperimen 1 | 66 |
| Tabel 4.11 Rekapitulasi Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematika Kelas | |
| Eksperimen 2 | 67 |
| Tabel 4.12 Rekapitulasi Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematika | |
| Kelas Kontrol | 68 |
| Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Data Pemahaman Kosep Matematika..... | 70 |
| Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Data Pemahaman Konsep Matematika | 71 |
| Tabel 4.15 Analisis Uji Anava..... | 73 |
| Tabel 4.16 Rerata masing masing kelompok | 74 |
| Tabel 4.17 Hasil Uji Coba Scheffe | 74 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Bagan Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick | 23 |
| Gambar 2.2 Kerangka Berfikir | 27 |
| Gambar 4.1 Hasil Kerja Siswa Dalam Mengungkapkan Konsepsi Awal..... | 80 |
| Gambar 4.2 Hasil Kerja Siswa Dalam Menciptakan Konflik Konseptual | 81 |
| Gambar 4.3 Hasil Kerja Siswa Dalam Mengupayakan Terjadinya Akomodasi Kognitif | 82 |
| Gambar 4.4 Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Siswa Kelas Eksperimen 1 | 83 |
| Gambar 4.5 Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Siswa Kelas Eksperimen 2..... | 84 |
| Gambar 4.6 Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Siswa Kelas Kontrol | 84 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara

Lampiran 2 Lembar Validasi

Lampiran 3 Kisi-Kisi Soal Uji Instrumen Yang menggunakan Penilaian CVR

Lampiran 4 Soal Uji Instrumen

Lampiran 5 Jawaban Soal Uji Instrumen

Lampiran 6 Tabel Uji CVR (*Content Validity Ratio*)

Lampiran 7 Hasil Perhitungan Uji CVR (*Content Validity Ratio*)

Lampiran 8 Tabel Uji Validasi

Lampiran 9 Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal

Lampiran 10 Tabel Tingkat Kesukaran

Lampiran 11 Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran

Lampiran 12 Tabel Hasil Uji Daya Beda

Lampiran 13 Hasil Perhitungan Uji Daya Beda

Lampiran 14 Tabel Reliabilitas

Lampiran 15 Hasil Perhitungan Reliabilitas

Lampiran 16 Silabus

Lampiran 17 Rpp Kelas Eksperimen 1

Lampiran 18 Rpp Kelas Eksperimen 2

Lampiran 19 Rpp Kelas Kontrol

- Lampiran 20 Nilai Awal Kelas Sampel
- Lampiran 21 Uji Normalitas Kemampuan Awal Kelas Eksprimen 1
- Lampiran 22 Uji Normalitas Kemampuan Awal Kelas Eksprimen 2
- Lampiran 23 Uji Normallitas Kemampuan Kelas Kontrol
- Lampiran 24 Uji Homogenitas Nilai Awal Kelas Sampel
- Lampiran 25 Perhitungan Uji Keseimbangan
- Lampiran 26 Kisi-Kisi Soal Pos Tes
- Lampiran 27 Soal-Soal Post Tes
- Lampiran 28 Jawaban Pos test
- Lampiran 29 Rubrik Penskoran
- Lampiran 30 Data Amatan Pemahaman Konsep matematika
Kelas Eksperimen 1
- Lampiran 31 Data Amatan Pemahaman Konsep matematika
Kelas Eksperimen 2
- Lampiran 32 Data Amatan Pemahaman Konsep matematika Kelas
Kontrol
- Lampiran 33 Daftar Nilai Pemahaman Konsep Matematika Siswa
Kelas Eksperimen 1
- Lampiran 34 Daftar Nilai Pemahaman Konsep Matematika Siswa
Kelas Eksperimen 2

Lampiran 35 Daftar Nilai Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kelas Kontrol

Lampiran 36 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1

Lampiran 37 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2

Lampiran 38 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

Lampiran 39 Uji Homogenitas *Posstest*

Lampiran 40 Hasil uji Anava Satu jalur

Lampiran 41 Hasil Uji *Scheffe*

Lampiran 42 Surat Penelitian

Lampiran 43 Surat Balasan Dari Tempat Penelitian

Lampiran 44 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia dalam menjalani kehidupan akan selalu dihadapkan dengan berbagai macam masalah seperti tantangan, rintangan dan kesulitan yang harus diatasi. Untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut, manusia harus mempunyai bekal yaitu pendidikan dan ilmu pengetahuan. Pendidikan merupakan usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spriritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.¹

Pendidikan merupakan modal dasar bagi manusia dalam menjalani kehidupan. Tanpa adanya pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan terbelakang. Dengan demikian pendidikan harus benar-benar diarahkan sesuai dengan fungsinya agar dapat menghasilkan manusia yang berkualitas, berbudi pekerti yang luhur, cukup terampil, dan mampu bersaing dengan manusia lainnya.²

Dalam Al- Qur'an Allah SWT befirman :

¹ Mujib, Mardiyah, "Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelegences", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No.2 (Desember 2017), h.187–196.

² Eko Triyanto, Sri Anitah and Nunuk Suryani, "Peran Kepemimpinan Kepala Sekolah Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Proses Pembelajaran", *Jurnal Paca UNS: Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 1 No.2 (2013), h.226–238.

يَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَلْفَسَّحُوا يُفَسِّحِ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَلْأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۱۱

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", 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 beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.(Qs. Al-Mujadalah : 11)³

Allah SWT menerangkan dalam surat Al-Mujadalah bahwasannya seseorang yang mempunyai ilmu pengetahuan memiliki derajat tersendiri dibandingkan yang tidak. Maka dari pada itu, manusia diwajibkan menuntut ilmu agar memiliki bekal dalam kehidupan. Ilmu merupakan modal yang harus dimiliki setiap individu untuk menyelesaikan suatu masalah. Menuntut ilmu merupakan sesuatu yang wajib bagi setiap manusia.

Menuntut ilmu bisa dimana saja, salah satunya disekolah. Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal dan merupakan tempat pendidikan berlangsung seperti kegiatan belajar mengajar. Selama kegiatan belajar mengajar berlangsung guru merupakan fasilitator bagi peserta didik. Guru berperan penting dalam memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam kegiatan proses

³ Departemen Agama RI, *Al-Quran Dan Terjemahannya* (Surabaya:Fajar Mulya, 2009), h.543.

pembelajaran.⁴ Karena, selama kegiatan belajar mengajar siswa memerlukan arahan dan bimbingan yang di berikan oleh guru. Sehingga, dalam proses belajar mengajar tersebut guru diharapkan dapat menciptakan suasana dan proses pembelajaran yang baik dan mampu menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan yang baik pula.

Salah satu ilmu yang sangat berperan penting dalam kehidupan yaitu matematika. Matematika adalah mata pelajaran yang sangat berperan penting terhadap perkembangan zaman karena matematika menjadi penemu dan perkembangan ilmu yang lain.⁵ Hampir setiap aktivitas manusia melibatkan matematika. Oleh karena itu setiap orang diharapkan dapat menguasai matematika agar mampu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dan mampu menghadapi tantangan masa depan dalam persaingan global dimana ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat.

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting, kebanyakan peserta tidak menyukai matematika, adapun alasan yang sering disampaikan antara lain: teoritis dan abstrak, banyak rumus, isinya hanya hitung-hitungan, pengaruh prestasi umum, guru yang killer, tuntutan orangtua, persaingan dengan teman,

⁴ H Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011),h.23.

⁵ Rizki Wahyu Yunian Putra Rully Anggraini, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software IMindMap Pada Siswa SMA", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.7 No.1 (2016),h.39–47.

matematika hanya untuk orang pandai.⁶ Banyak siswa menganggap matematika sangat sulit dipelajari dan sangat sulit untuk dipahami. siswa menganggap pelajaran matematika tidak menyenangkan dan membosankan. Ketidaksenangan siswa terhadap pelajaran matematika tersebut mempengaruhi siswa dalam memahami dan mempelajari konsep matematika. Di samping itu, dalam diri siswa masih timbul kecamasan dalam belajar matematika.⁷

Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar utama yang harus dimiliki oleh siswa, Karena sebelum siswa mempelajari materi baru, siswa harus terlebih dulu paham dengan materi sebelumnya. Materi dalam matematika mempunyai keterkaitan dengan materi-materi yang sudah dipelajari. Menurut Donovan, Bransfort, dan Pellgrion dalam penelitian Dr. Ibrahim Jbeili menyatakan bahwa pemahaman konsep menunjuk kepada kemampuan siswa untuk menghubungkan gagasan baru dalam matematika dengan gagasan yang mereka ketahui, untuk menggambarkan situasi matematika dalam cara-cara yang berbeda dan untuk menentukan perbedaan antara penggambaran ini.⁸ Oleh sebab itu, pemahaman konsep sangatlah penting dalam pembelajaran matematika.

⁶ HJ Sriyanto, *Strategi Sukses Menguasai Matematika* (Yogyakarta: Indonesia Cerdas, 2007),h. 17-25.

⁷ Nanang Supriadi Maghrifa and Rani Widyastuti, "Media Pembelajaran Matematika Berbasis Kartun Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa", *Desimal: Jurnal Matematika*, Vol. 1 No.1 (Januari 2018), 101–106.

⁸ Fauziyah Eka Purnama, Sari Budi Martiyasa, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan *Open Ended* Bagi Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Muhammadiyah 10 Surakarta", *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2015,h.1–10.

Berkenaan dengan konsep, Allah SWT melalui firman-Nya memberitahukan agar kita tidak mengikuti apa yang tidak kita punyai pengetahuan tentangnya . Sesuai dalam firman-Nya yang berbunyi :

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ كَانَ
عَنْهُ مَسْئُولًا ۝ ٣٦

Artinya : “Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggung jawaban” (Q.S. Al-Isra’:36)

Berdasarkan ayat diatas, maka kita harus belajar memahami pengetahuan-pengetahuan agar kita tidak salah dalam bertindak dan tidak hanya sekedar mengikuti sesuatu yang belum jelas ilmunya. Setelah kita mengetahui suatu ilmu , kita harus paham (mengerti) apa yang kita pelajari kita harus paham (mengerti), apa yang kita pelajari harus paham konsepnya. Dalam proses pembelajaran matematika pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting untuk dapat berfikir dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi, tanpa adanya pemahaman, maka akan terjadi hambatan dalam penguasaan suatu konsep.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika yang bernama Lailatul Qomariah kelas VIII MTs Al Muhajirin Panjang mengatakan bahwa permasalahan guru dalam pembelajaran matematika ialah siswa menganggap bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sangat menakutkan dan waktu dalam pembelajaran relatif sedikit, Sedangkan materi

yang diajarkan kepada siswa tidak sebanding dengan waktu yang tersedia. Sehingga sebagian besar siswa kurang paham terhadap konsep materi yang telah di ajarkan oleh guru. Anggapan tersebut berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa MTs Al Muhajirin panjang, hal ini dapat di lihat pada hasil ulangan siswa sebagai berikut :

Tabel 1.1
Data Nilai Ulangan Semester Ganjil
Peserta Didik Kelas VIII MTs Al Muhajirin Panjang

| No | Kelas | KKM | Nilai | | Jumlah Peserta Didik |
|-------------------|--------|-----|--------------|--------------|----------------------|
| | | | $x < 70$ | $x \geq 70$ | |
| 1 | VIII 1 | 70 | 20 | 9 | 29 |
| 2 | VIII 2 | 70 | 21 | 8 | 29 |
| 3 | VIII 3 | 70 | 24 | 5 | 29 |
| 4 | VIII 4 | 70 | 19 | 10 | 29 |
| Jumlah | | | 91 | 32 | 116 |
| Persentase | | | 73,8% | 26,2% | 100% |

Sumber : TU MTs Al Muhajirin Panjang

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa dari 123 siswa hanya 32 siswa atau sebanyak 20% yang mendapat nilai sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM), yakni 70. Menurut wawancara dengan beberapa siswa di MTs Al-Muhajirin Panjang mengatakan bahwa pelajaran matematika mempunyai banyak rumus, susah dan sulit untuk dipahami. Hal ini dikarenakan ketika guru masuk kelas langsung menyajikan tulisan-tulisan, rumus, serta memberikan soal di papan tulis, sehingga siswa menjadi pusing dengan angka dan rumus yang ditulis oleh guru. Setelah guru selesai menerangkan materi di depan kelas, guru

langsung memberikan soal latihan yang siswa belum mengerti. Siswa kurang aktif dalam bertanya dan menjawab, karena masih didominasi oleh siswa yang terkenal pintar. Sehingga siswa yang kurang aktif dan belum mengerti cenderung takut untuk bertanya kepada guru.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman siswa terhadap matematika ialah proses pembelajaran yang masih berpusat terhadap guru. Sehingga siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran matematika. Siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan mengakibatkan motivasi belajar siswa rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sri Rezeki yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick”, mengungkapkan bahwa model pembelajaran Novick meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mengenai representasi siswa lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah).⁹

Model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick merupakan model yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Menurut Novick dan Nusbaum model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick memiliki tiga tahap, yaitu tahap pertama mengungkapkan konsepsi awal siswa yang bertujuan membantu guru mengenali

⁹ Sri Rezeki, "Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick", *Jurnal SAP*, Vol.1 No.3 (April 2017), h.281–291.

pemahaman dan gagasan siswa. Tahap kedua adalah menciptakan konflik kognitif yang memicu siswa untuk lebih tertantang dengan belajar. Tahap ketiga adalah akomodasi, Akomodasi bertujuan untuk membentuk skema baru yang cocok dengan rangsangan yang baru atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga sesuai.¹⁰ Model pembelajaran ini menekankan pada konsepsi awal siswa dimana masing-masing siswa memberikan kesempatan untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang tepat dan meningkatkan semangat kerjasama peserta didik.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan tersebut, maka penelitian ini di rancang untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII Mts Al-Muhajirin Panjang.

B. Identifikasi Masalah

Penelitian ini melibatkan siswa kelas VIII MTS Al Muhajirin Panjang. Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka data diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika siswa yang masih rendah.
2. Pemahaman konsep matematika siswa masih rendah

¹⁰ Yunita Rahmawati, Baskoro Di Prayitni, and Meti Indrawati, "Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Biologi Melalui Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Dan Konstruktivis-Kolaboratif", *Fkip UNS: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.7 No.3 (Oktober 2015), h.11–26.

3. Model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick dianggap dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan focus terarah dengan tepat dan untuk memfokuskan masalah, maka peneliti membuat batasan sebagai berikut :

1. Subjek dalam penelitian ini siswa kelas VIII MTs Al-Muhajirin Panjang.
2. Model pembelajaran yang digunakan hanya model konstruktivisme tipe Novick.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini hanya pada relasi dan fungsi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka perumusan masalah yang diajukan sebagai berikut ”Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap hasil belajar matematika siswa ?”

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah :

- a. Mengetahui pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

- b. Mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan model pembelajaran konvensional.

2. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian di harapkan dapat memberi manfaat bagi :

- a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai pengalaman dan pengetahuan untuk memecahkan masalah pembelajaran di dalam kelas, selain itu penelitian ini dapat juga dijadikan sebagai bekal bagi peneliti bila sudah menjadi guru.

- b. Bagi Siswa,

- 1) Menumbuhkan semangat belajar dalam diri bagi siswa
- 2) Menumbuhkan rasa percaya diri sehingga siswa dapat mengemukakan ide yang dimilikinya
- 3) Terbentuknya suasana belajar yang aktif, kreatif dan inovatif
- 4) Diharapkan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

- c. Bagi guru

Model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dapat dipakai sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika di dalam kelas karena dengan model pembelajaran ini melibatkan siswa secara aktif dan kreatif sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

F. Ruang Lingkup Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pendekatan konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

2. Subjek Penelitian

Siswa kelas VIII Semester Ganjil Mts Al Muhajirin Panjang

3. Jenis penelitian

Bersifat kuantitatif atau *True eksprimental design*.

4. Tempat penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Mts Al Muhajirin Panjang

5. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan semester Ganjil tahun 2018/2019

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Pemahaman Konsep

a. Pengertian Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar, menengah dan pendidikan tinggi.¹¹ Istilah Matematika berasal dari bahasa Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. *Mathematike* berasal dari kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (Knowledge, Science).¹²

Matematika merupakan salah satu cara untuk menghadapi suatu masalah bagi manusia; cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.¹³

¹¹ Muhammad Syazali, "Muhammad Syazali, 'Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.6 No.1 (Juni 2015),h.91–98.

¹² Erna Suwaningsih Tiurlina, *Model Pembelajaran Matematika*, 1st edn (Bandung: UPI PREES, 2006),h.3.

¹³ Hasratuddin, "Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter", *Jurnal Unsiyah: Jurnal Matematika Universitas Negeri Medan*, Vol. 1. No.2 (2014),h.30–42.

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang dibutuhkan oleh manusia di masa kini dan masa yang akan datang, karena Matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Contoh kegiatan manusia yang sering terkait dengan matematika seperti proses jual beli, proses pembangunan gedung dan lain lain.¹⁴

b. Pengertian Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman berasal dari kata paham yang artinya “mengerti benar”. Dalam pengertian yang luas pemahaman dapat diartikan mengerti benar sehingga dapat mengomunikasikan dan dapat mengajarkan kepada orang lain.¹⁵ Konsep adalah idea abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek.¹⁶ Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan mengerti benar ide dari materi yang akan dipelajari.

Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai penyerapan arti dari suatu materi yang akan dipelajari. Memahami suatu konsep sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Proses pembelajaran dipengaruhi

¹⁴ Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.7 No.6 (Desember 2016),h.203–10.

¹⁵ Mona Zevika Yarman and Yerizon, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 2 PADANG PANJANG Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *THINK PAIR SHARE* Disertai Peta Pikiran", *FMIPA UNP: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1 No.1 (2012),h.45–50.

¹⁶ ML Dri Handayani Wahyu Wulan Wardani, "Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Solving Pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Kasihan", *Jurnal Deviret*, Vol.2 No.1 (2015),h.68–75.

oleh faktor lingkungan dan faktor instrumental. Faktor lingkungan dapat berupa alam dan sosial budaya, sedangkan faktor instrumental dapat berupa kurikulum, program, sumber daya guru, dan fasilitas pendidikan.¹⁷

Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar bagi siswa. Pemahaman konsep menurut NCTM (*National Council Of Teacher Of Mathematics*):¹⁸

- 1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
- 2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.
- 3) Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep
- 4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya
- 5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
- 6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep
- 7) Membandingkan dan membedakan suatu konsep

Menurut Donovan, Bransfort, dan Pellgrion dalam penelitian Dr. Ibrahim Jbeili menyatakan bahwa pemahaman konsep menunjuk kepada kemampuan siswa untuk menghubungkan gagasan baru dalam matematika dengan gagasan yang mereka ketahui, untuk menggambarkan situasi

¹⁷ Siska Andriani, "Evaluasi CSE-UCLA Pada Studi Proses Pembelajaran Matematika", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.6 No.2 (Desember 2015),h.167–75.

¹⁸ Angga murizal, Yarman and Yerizon, "Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1 No.1 (2012),h.19–23.

matematika dalam cara-cara yang berbeda dan untuk menentukan perbedaan antara penggambaran ini.¹⁹

Nana sudjana menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan tingkah hasil belajar yang lebih tinggi dari pada pengetahuan yang diperoleh, perlu adanya mengenal atau mengetahui agar dapat memahami.²⁰ Secara umum indikator pemahaman matematika meliputi; mengenal, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan idea matematika.²¹ Menurut Paul Eggen dan Kauchak pengetahuan peserta didik dan pemahamannya tentang suatu konsep dapat diukur dengan empat cara yaitu :²²

- 1) Mendefinisikan konsep
- 2) Mengeidentifikasi karakteristi-karakteristik konsep
- 3) Menghubungkan konsep dengan konsep-konsep lain
- 4) Mengidentifikasi atau memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan inti dalam pembelajaran matematika, hal ini sejalan dengan permendiknas Nomor 22

¹⁹ Fauziah Eka Purnama, Sari Budi Martiyasa, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan *Open Ended* Bagi Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Muhammadiyah 10 Surakarta", *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2015,h.1–10.

²⁰ *Ibid.*

²¹ Utari Sumarmo Utari Sumarmo, *Berfikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik* (Bandung: FPMIPA UPI, 2010),h.4.

²² Agata Sri Sumaryati, Dwi Uswatun Hasana, "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 11 Yogyakarta", *Jurnal Deviret*, Vol.2. No.2 (2015),h.56–64.

tahun 2006 tentang standar isi bagian tujuan mata pelajaran matematika SMP/MTs, kompetensi inti dari matematika terdiri dari kemampuan dalam: (1) Pemahaman Konsep, (2) Penalaran, (3) Komunikasi, (4) Pemecahan masalah dan (5) Penghargaan terhadap penggunaan matematika.²³

Menurut Wardhani pemahaman konsep adalah menjelaskan keterkaitan antar suatu konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes dan tepat dalam pemecahan masalah, Wardhani menyebutkan tujuh indikator pemahaman konsep yang terdiri dari :²⁴

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- 6) Menggunakan atau memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

²³ Sri Wardhani, *Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Di SMP/MTs* (Yogyakarta: P4TK),h.18.

²⁴ *Ibid*, h.20.

Dari teori di atas peneliti menyimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang dalam memahami suatu konsep atau arti dalam materi pembelajaran matematika serta mampu menjelaskan dengan kata-katanya sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

c. Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Sesuai dengan apa yang telah dijelaskan dari pemahaman konsep tersebut. Indikator pemahaman konsep matematika yang akan di capai dalam penelitian ini ialah :

1) Menyatakan ulang sebuah konsep.

Menyatakan ulang sebuah konsep adalah siswa mampu mengungkapkan kembali materi yang telah diajarkan baik secara tulisan maupun lisan. Misalnya: siswa mampu menjelaskan pengertian relasi dan fungsi (pemetaan) secara lisan maupun tulisan.

2) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Misalnya : siswa mampu mengelompokan dan mengetahui sifat sifat mengenai relasi maupun fungsi.

3) Memberi contoh dan bukan contoh

Memberi contoh dan bukan contoh adalah kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh. Misalnya : siswa membuat contoh mengenai relasi dan fungsi.

4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi adalah kemampuan siswa dalam memaparkan konsep ke dalam berbagai bentuk. Misal nya : siswa mampu mengubah suatu himpunan kedalam berbagai bentuk seperti diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan.

5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah kemampuan siswa mana syarat yang perlu dan mana syarat cukup dan mengkaji suatu materi. Misal nya : siswa mampu membuat contoh dari suatu fungsi dengan syarat – syarat yang perlu dan cukup.

6) Menggunakan atau memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

Menggunakan atau memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur atau operasi tertentu. Misalnya : siswa mampu menyelesaikan soal mengubah nilai perubahan fungsi dan menentukan rumus suatu fungsi suatu sesuai menggunakan prosedur atau operasi yang berlaku.

7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya : siswa mampu menyelesaikan soal fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

2. Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick

a. Pengertian Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah teori yang memberikan keaktifan terhadap siswa untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan atau teknologi, dan hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri.²⁵

Tasker mengemukakan tiga penekanan pada teori belajar konstruktivisme :²⁶

- 1) Perang aktif siswa dalam mengkontruksi pengetahuan secara bermakna

²⁵ Eko Supriyadi, "Penerapan Teori Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Materi Nilai Kebersamaan Dalam Merumuskan Pancasila pada Siswi SD", *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, Vol.3 No.1 (2018),h.101–115.

²⁶ Maryani, "Pengaruh Metode Diskusi Kelompok Dengan Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII Semester Genap MTs Negeri 2 Bandar Lampung", *UIN Raden Intan Lampung, Bandar Lampung*, 2014, h.30.

- 2) Pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengkontruksian secara bermakna
- 3) Mengaitkan gagasan dengan informasi baru yang diterima.

Menurut paham konstruktivis pengetahuan merupakan konstruksi (bentukan) dari orang yang mengenal sesuatu (skemata).²⁷ Pengetahuan yang di dapat oleh siswa tidak semata-mata dapat diberikan oleh guru secara sempurna, karena setiap siswa mempunyai skema sendiri tentang apa yang di ketahuinya. Hal yang sama juga dipaparkan oleh Hapsari bahwa berdasarkan paham konstruktivisme, dalam proses belajar mengajar, guru tidak serta merta memindahkan pengetahuan kepada siswa dalam bentuk yang serba sempurna. Siswa di tuntut harus dapat membangun suatu pengetahuan berdasarkan pengalaman masing-masing.²⁸

Siswa membangun pemahaman dan pengetahuan melalui pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, ketika siswa menghadapi pengalaman yang baru, siswa harus dapat menerima dengan ide sebelumnya dan pengalaman yang telah mereka dapat. Siswa harus membangun pemikiran dan dapat menilai tentang apa yang mereka ketahui.

²⁷ *Ibid.*

²⁸ Tri Sumi Haspari, "Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA", *Jurnal Pendidikan Penabur*, No.16. Tahun ke-10 (2011),h.35.

b. Pengertian Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick

Menurut pandangan konstruktivisme, belajar pada hakikatnya merupakan proses modifikasi gagasan – gagasan yang telah ada pada diri pembelajar. Belajar adalah pembentukan pengertian atas pengalaman – pengalaman dalam hubungannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.²⁹

Model pembelajaran Novick merupakan salah satu model pembelajaran yang merujuk pada pandangan konstruktivisme. Gagasan utama dari model ini adalah proses dari perubahan konseptual dari pengetahuan awal siswa pada proses pembelajaran. Pengetahuan awal suatu objek yang dimiliki oleh peserta didik bisa benar ataupun salah, pengetahuan dianggap benar jika pengetahuan tersebut sesuai dengan pengetahuan para ilmuwan, tetapi jika tidak sesuai maka peserta didik mengalami miskonsepsi atau kesalahan konsep.

Suwana mengungkapkan sumber kesalahan dalam memahami sebuah konsep, bisa bersumber dari: penafsiran awal yang salah pada diri siswa atau kesalahan yang sudah terjadi pada diri guru yang ditularkan kepada siswa. Penyampaian informasi dan pemahaman konsep yang benar akan menghasilkan informasi yang benar juga kepada para siswa. Jika awalnya

²⁹ Wayan Sadia, "Efektivitas Model Konflik Kognitif Dan Model Siklus Belajar Untuk Memperbaiki Miskonsepsi Siswa Dalam Pembelajaran Fisika", *Undiksha: Jurnal Pendidikan IKIP Negeri Singaraja*, (2004), h.42–43.

informasi yang diterima guru sudah salah, maka informasi yang diterima oleh siswa juga akan salah. siswa akan selamanya memahami hal yang salah dan terbawa-bawa selama-lamanya. Proses pendidikan formal merupakan proses yang panjang dan berkelanjutan. Miskonsepsi yang bermula dari siswa (prakonsepsi) yang sudah salah akan berkelanjutan dan terus menerus. Keberhasilan setiap jenjang dipengaruhi keberhasilan siswa menguasai kompetensi pada jenjang sebelumnya. Pemahaman yang baik akan dijadikan dasar /fondasi yang baik bagi jenjang berikutnya.³⁰

Novick mengemukakan bahwa :³¹

“Belajar konsep sains melibatkan akomodasi kognitif terhadap konsep awal (*alternative framework*) siswa, tugas guru dalam pembelajaran adalah mengetahui dengan pasti konsepsi awal siswa secara individual terhadap topic yang akan dipelajari. Bila tidak sesuai dengan konsepsi para ilmuwan, maka guru harus berusaha memodifikasinya menuju konsepsi yang sesuai dengan konsepsi para ilmuwan”

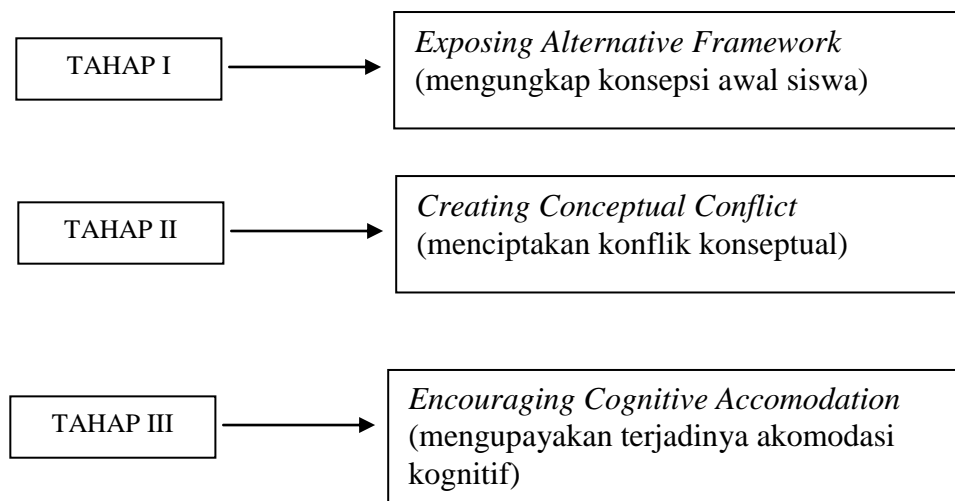
Penjelasan yang di kemukakan oleh Novick sejalan dengan pandangan tentang proses belajar menurut Jean Piaget dalam Hamzah yang mengemukakan bahwa proses belajar sebenarnya terdiri dari tiga tahapan yaitu asimilasi, akomodasi, dan equilibrasi. Proses asimilasi adalah proses penyatuan (pengintegrasian) informasi baru ke struktur

³⁰ Iwan Permana Suwan, "Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Pada Mata Pelajaran Fisika Melalui *CRI (CERTAINITY OF RESPONSE INDEX)* Termodifikasi", *Repository.Uinjt.Ac.Id*, 2014.

³¹ Devi Solehat, "Implementasi Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembiasan Cahaya Dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMKN", *Repository.Upi, Edu*, 2012.h.20.

kognitif yang sudah ada dalam benak peserta didik. Akomodasi adalah penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Equilibrasi adalah penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi.

Agar pemahaman siswa terarah sesuai dengan konsep ilmiah salah satu cara yang tepat ialah dengan memperbaiki proses belajar mengajar di dalam kelas. Tahap-tahap proses pembelajara konstruktivisme tipe Novick dapat dilihat dari bagan berikut: ³²



Gambar 2.1

Bagan Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick

³² Joseph Nusbaum Shimshon Novick, 'Joseph Nusbaum Dan Shimshon Novick, Alternative Frameworks, Conceptual Conflict and Accomodation: Toward A Pricipled Teaching Strategy', *Jurnal Intructional Scinenci*, 11 (1982),h.183–200.

c. Tahap-tahap Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick

Menurut Rahmawati, Prayitno dan Indrawati, tahapan pembelajaran Novick yaitu:³³

1. *Exposing Alternative Framework* (Mengungkap Konsepsi Awal)

Mengungkapkan konsepsi awal siswa yang bertujuan membantu guru mengenali pemahaman dan gagasan siswa. Ketika konsepsi awal peserta didik mengalami miskonsepsi telah terungkap kemudian dilakukan peninjauan dan diketahui tingkat miskonsepsi.

2. *Creating Conceptual Conflict* (Menciptakan konflik konseptual)

Menciptakan konflik kognitif yang memicu siswa untuk lebih tertantang dalam belajar karena dengan konflik kognitif tersebut, apalagi jika peristiwa yang dihadirkan tidak sesuai dengan pemahaman awal. Pada saat terjadi konflik, siswa mengalami pertentangan dalam struktur kognitif siswa yang diketahui sebelumnya dan fakta apa saja yang siswa lihat selama proses pembelajaran. Pengalaman yang baru itu bisa jadi sama sekali tidak cocok dengan skema yang telah ada. Dalam keadaan demikian siswa akan mengadakan akomodasi. Peran guru terhadap pembelajaran ini sebagai berikut :

a. Membantu siswa mendiskripsikan ide-idenya

³³ Yunita Rahmawati, Baskoro Di Prayitni, and Meti Indrawati, 'Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Biologi Melalui Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Dan Konstruktivis-Kolaboratif', *Fkip UNS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 7.3 (2015), 11–26.

- b. Membantu siswa menjelaskan ide-ide nya kepada siswa yang lain yang terlibat dalam diskusi.
 - c. Membimbing siswa melakukan percobaan dan mengarahkan interpretasi peserta didik terhadap pengamatan yang telah mereka lakukan.³⁴
3. *Encouraging Cognitiv Accomodation* (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif)

Akomodasi merupakan tahap ketiga yang bertujuan untuk membentuk skema baru yang cocok dengan rangsangan yang baru atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga sesuai. Hal ini dapat dilakukan oleh guru dengan cara menyediakan suatu pengalaman belajar misalnya percobaan yang lebih meyakinkan siswa, guru perlu menggunakan pertanyaan yang sifatnya menggali konsepsi siswa.

B. Penelitian Yang Relevan

Dalam penelitian ini, peneliti mengacu pada peneliti terdahulu diantaranya :

1. Marlina dengan judul penelitian “Pengaruh metode diskusi kelompok dengan pendekatan Konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII semester genap MTs Negeri 2 Bandar Lampung”. Penelitian

³⁴ Rika Murdika Ulfah, "Penerapan Model Pembelajaran Novick Melalui Konstekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP", *Repository. Upi.Edu*, 2011,h. 24.

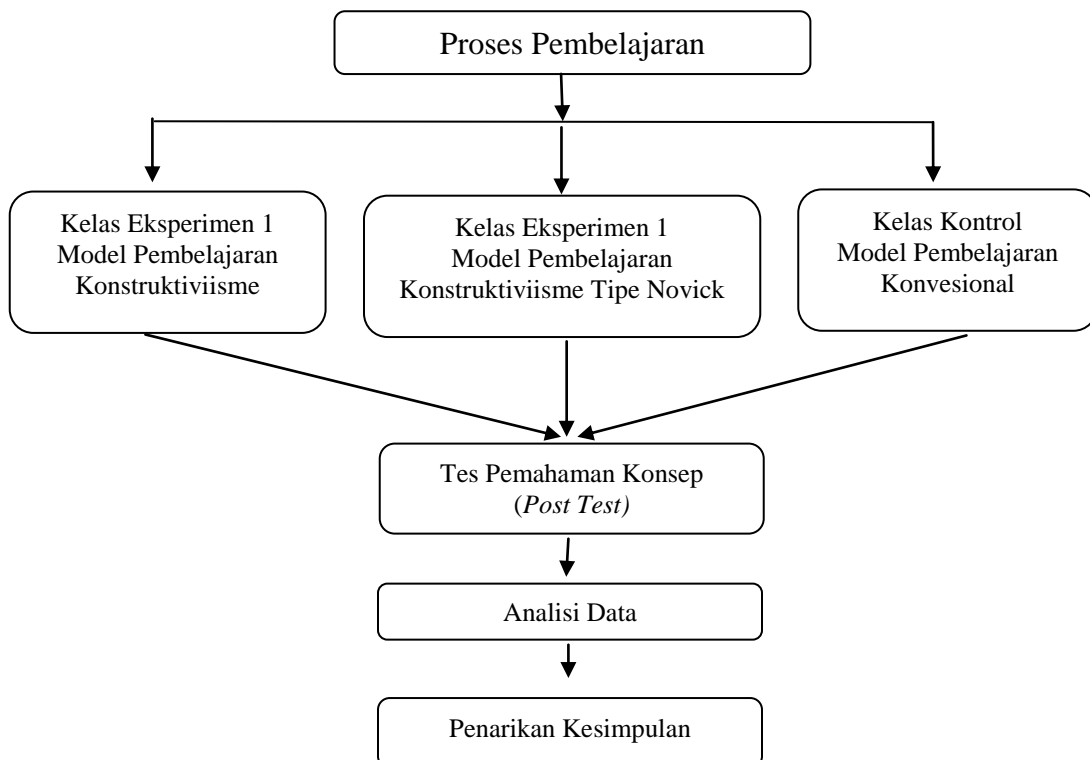
menemukan bahwa peningkatan hasil belajar matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode diskusi kelompok dengan pendekatan konstruktivisme lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Persamaan pada penelitian ini ialah sama – sama menggunakan pendekatan konstruktivisme. Perbedaan dari penelitian yang peneliti lakukan yaitu peneliti menggunakan model konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

2. Rika Murdika Ulfa dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Novick Melalui Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP”. Penelitian menemukan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran Novick melalui kontekstual lebih tinggi secara signifikan dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Persamaan pada penelitian ini ialah sama-sama menggunakan model pembelajaran Novick. Perbedaan dari penelitian yang peneliti lakukan ialah peneliti menggunakan model konstruktivisme yang ditambahkan dengan model pembelajaran Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Devi Solehat (2012) dengan judul penelitian “Implementasi Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pembiasan cahaya dan keterampilan Generik Sains Siswa SMKN”. Peneliti menemukan bahwa model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick

menarik bagi siswa, memfasilitasi siswa mengkontruksi pengetahuanya, siswa dapat mengeluarkan ide atau pendapatnya sendiri dalam memperkuat pemahaman konsep. Persamaan pada penelitian ini ialah sama-sama menggunakan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick. Perbedaan dari penelitian yang peneliti lakukan ialah terletak pada materi yang diajarkan kepada siswa.

C. Kerangka Berfikir

Adapun kerangka berfikir pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2
Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir diatas menggambarkan bahwa penelitian dikelompokkan menjadi tiga kelompok. Kelompok pertama adalah kelas eksperimen satu. Kelas eksperimen satu adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran Konstruktivisme. Kelompok kedua adalah kelas eksperimen dua. Kelas eksperimen dua adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick. Kelompok ketiga adalah kelas kontrol. Kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (metode ceramah). Setelah pokok bahasan selesai, diberikan tes terakhir (*post test*) pada ketiga kelompok tersebut. Kemudian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick, pemahaman konsep matematika pada siswa yang menggunakan Model pembelajaran konstruktivisme tipe novick lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dan model pembelajaran konvensional.

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.³⁵ Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa hipotesis adalah jawaban sementara dari

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2016),h.96.

permasalahan yang akan diuji melalui analisis.³⁶ Maka berdasarkan uraian diatas hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Teoritis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa smp.

2. Hipotesis Statistik

Adapun hipotesis statistik yang akan diuji coba dalam penelitian ini adalah

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa).

H_1 : $\mu_i \neq \mu_j$, untuk $i \neq j$ (Terdapat pengaruh model pembelajaran pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa).

Keterangan :

μ_1 = Pemahaman konsep matematika siswa yang dari kelas yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme

μ_2 = Pemahaman konsep matematika siswa yang dari kelas yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme tipe novick

³⁶ Maryani. *Op. Cit*, h.57.

μ_3 = Pemahaman konsep matematika siswa dari kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah)

BAB III

METODE PENELITIAN

E. Metode Penelitian

Secara umum metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data tujuan dan kegunaan tertentu.³⁷ Menurut Sugiono metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan. Metode penelitian diartikan sebagai suatu usaha pencarian kebenaran terhadap suatu fenomena, fakta atau gejala dengan cara ilmiah untuk memecahkan masalah atau mengembangkan ilmu penelitian.³⁸ Berdasarkan definisi tersebut, metode penelitian adalah alat bantu untuk mengukur kevalidan data supaya dapat ditemukan dan dibuktikan kesahihannya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.³⁹ Dalam penelitian eksperimental, peneliti memanipulasi paling sedikit satu variabel, mengontrol variabel lain yang relevan, dan mengobservasi efek atau pengaruhnya terhadap

³⁷ Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*” (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 3

³⁸ Amri Darwis, “*Metode Penelitian Pendidikan Islam*” (Jakarta, 2014), h. 1

³⁹ Sugiyono, *Op. Cit.* h.11.

satu atau lebih variable terikat.⁴⁰ Dalam penelitian ini, peneliti ikut serta dalam penelitian yaitu dengan mengajar matematika di sekolah tersebut.

F. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII, yang beralamatkan di Panjang, Bandar Lampung

2. Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan peneliti untuk mengadakan penelitian yaitu pada semester ganjil 2018/2019.

G. Design Penelitian

Rancangan eksperimen dalam penelitian penelitian yang dilakukan adalah *Randomized Subjects Posttest Only Control Group Design*. Rancangan pada penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga kelompok, kelompok pertama yaitu kelompok yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika, kelompok kedua yaitu model pembelajaran konstruktivisme tipe novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa MTs, kelompok ketiga yaitu kelompok kontrol, peserta didik yang mendapatkan perlakuan pembelajaran matematika dengan model

⁴⁰ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif* (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2008),h.63.

pembelajaran konvensional. Ketiga kelas yang terdiri dari dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol kemudian diberikan tes tentang kemampuan pemahaman konsep matematika sesuai dengan materi yang telah dipelajari selama penelitian.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Subjects Posttest Only Control Group Design*, dengan pola sebagai berikut:⁴¹

Tabel 3.1
Desain penelitian

| | Group | Variabel Terikat | Pos Tes |
|-----|------------|------------------|---------|
| (R) | Eksperimen | X1 | T |
| (R) | Eksperimen | X2 | T |
| (R) | Kontrol | X3 | T |

Keterangan :

R : Random Kelas

X1 : Perlakuan dengan model pembelajaran konstruktivisme

X1 : Perlakuan dengan model pembelajaran konstruktivisme

X3 : Perlakuan pembelajaran konvensional

T : Hasil post-test setelah perlakuan

H. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh

⁴¹ Ibid, h.99.

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴² Populasi target pada penelitian ini merupakan seluruh siswa MTs Al- Muhajirin Panjang. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah seluruh siswa MTs Al- Muhajirin Panjang kelas VIII pada semester Ganjil tahun 2018/2019 yang terbagi dalam 4 kelas yaitu VIII 1, VIII 2, VIII 3 dan VIII 4 dengan Jumlah siswa adalah sebai berikut :

Tabel 3.2
Distribusi Peserta Didik Kelas VIII Al-Muhajirin Panjang

| Kelas | Variabel Terikat |
|------------------------|------------------|
| VIII1 | 29 |
| VIII2 | 29 |
| VIII3 | 29 |
| VIII4 | 29 |
| Jumlah Populasi | 116 |

kelas VIII MTs Al-Muhajirin Panjang skitar 116 siswa. Penempatan siswa pada kelas VIII MTs Al-Muhajirin Panjang dilakukan secara acak oleh pihak sekolah dan didasarkan nilai. Dengan demikian, diasumsikan bahwa setiap kelas pada kelas VIII MTs Al-Muhajirin Panjang ini merupakan kelas yang relatif homogen.

⁴² Sugiyono, Op. Cit. h.117.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴³ Sampel pada penelitian yang dilakukan ditentukan berdasarkan pengambilan sampel yang dilakukan. Sampel terdiri dari 3 kelas, yaitu 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas sebagai kelas kontrol.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel dari suatu populasi.⁴⁴ Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan ialah teknik acak kelas yang akan dipilih menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Langkah-langkah pengundian yang dilakukan dalam pengambilan sampel adalah sebagai berikut :

- a) Peneliti menyiapkan kertas undian sebanyak populasi kelas VIII yang ada disekolah, yaitu sebanyak 4 buah kertas. masing-masing sudah tertulis VIII1, VIII2, VIII3, dan VIII4.
- b) Peneliti melakukan undian sebanyak 3 kali menggunakan kertas undian. Pengundian pertama yaitu kelas VIII2 dan VIII3 yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan pengambilan yang kedua yaitu kelas VIII1 yang dijadikan kelas kontrol

⁴³ *Ibid*, h.118.

⁴⁴ *Ibid*.,

I. Variabel Penelitian

Pengertian variabel menurut Sugiyono, adalah sesuatu yang diterapkan penulis untuk dipahami dan dipelajari penulis sehingga didapat informasi tentang hal-hal tersebut, kemudian didapat kesimpulan.⁴⁵

Adapun variabel yang akan digunakan dalam penelitian terbagi menjadi dua yaitu:

1. Variabel Bebas (Independent Variabel)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi terjadinya perubahan serta menjadikan adanya variabel dependent (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah Model Pembelajaran konstruktivisme tipe novick.

2. Variabel Terikat (Dependent Variabel)

Variabel adalah suatu variabel yang terjadi akibat dipengaruhi oleh adanya variabel yang mempengaruhinya. Adapun yang menjadi variabel terikat adalah Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa (Y).

J. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang

⁴⁵ Sugiyona, *Op. Cit*, h. 60

harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.⁴⁶ Sedangkan dalam penelitian ini, peneliti menjadikan guru mata pelajaran matematik dan siswa sebagai informan untuk diwawancarai, untuk memperoleh informasi tentang pola pengajaran.

2. Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan sebagai dasar bagi penetapan skor angka.⁴⁷ Tes merupakan alat ukur yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan dan serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh responden. Terdapat dua jenis tes yaitu tes lisan, yaitu berupa sejumlah pertanyaan yang diajukan secara lisan tentang aspek-aspek yang ingin diketahui, dan dijawab juga oleh responden secara lisan. Tes tertulis adalah sejumlah pertanyaan yang diajukan dan dijawab secara tertulis baik dalam bentuk uraian maupun bentuk pilihan (objektif).

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa uraian (essay). Hasil uraian siswa akan diberi skor sesuai dengan kriteria penskoran. Adapun penilaian penulis menggunakan rumus transformasi sebagai berikut :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

⁴⁶ *Ibid* 317

⁴⁷ Margono, “*Metode Penelitian Pendidikan*” (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), h. 170.

Keterangan :

S = nilai yang diharapkan (dicari)

R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = Skor maksimum dari tes tersebut⁴⁸

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang berarti barang-barang tertulis.⁴⁹ Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian Seperti data guru, data siswa dan foto yang berhubungan dengan penelitian.

K. Pengujian Instrumen Penelitian

Instrument adalah alat yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteleti. Instrument yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa tes tentang pemahaman konsep matematika siswa pada materi yang telah diajarkan. Soal tes yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa disusun dalam bentuk uraian yang terdiri dari 8 buah tes berbentuk tes objektif. Soal yang diberikan disusun berdasarkan perumusan indikator pemahaman konsep menurut Sri Wardhani.

⁴⁸ M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2002),h. 112.

⁴⁹ Suharsimi Arikunto, *OP.Cit.h.201*.

Sebelum tes dilakukan uji coba kepada siswa, soal tersebut terlebih dahulu harus memenuhi uji persyaratan soal yaitu valid dan Rehabil. Selain itu soal juga harus memenuhi tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

1. Uji Validitas

Validitas suatu instrument penelitian merupakan derajat yang menunjukkan dimana tes tersebut digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Tes yang digunakan dalam penelitian ini perlu dilakukan uji validitas agar ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sesuai, sehingga betul-betul memulai apa yang seharusnya dinilai. Uji validitas pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu uji validitas isi dan uji validitas butir soal.

a. Uji Validitas Isi

Validitas isi pada umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli, tidak ada formula matematis untuk menghitung. Validitas isi untuk menentukan suatu instrumen tes mempunyai validitas isi yang tinggi dalam penelitian yang dilakukan adalah melalui penilaian yang dilakukan oleh para pakar (*experts judgment*) yang ahli dalam bidangnya. Peneliti akan menggunakan dua dosen dari jurusan pendidikan matematika yang bukan sebagai dosen pembimbing dan satu guru mata pelajaran matematika di MTs Al- Muhajjirin Panjang yang berfungsi untuk melihat apakah isi instrumen sudah sesuai dengan indikator materi pembelajaran.

Uji validitas isi instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa menggunakan metode CVR (*Content Validity Ratio*). Rumus CVR yang digunakan adalah sebagai berikut :⁵⁰

$$CVR = \frac{(n_e - \frac{N}{2})}{N/2}$$

Keterangan :

CVR : Konten validitas rasio (*Content Validity Ratio*)

n_e : Jumlah penilai yang menyatakan item soal esensial

N : Jumlah Penilai

Validitas isi dengan metode CVR dilakukan pada tiap item soal. Jika nilai CVR tidak memenuhi syarat yang ditentukan dari table nilai minimum CVR yang disajikan oleh *lawshe* maka item soal tersebut tidak valid dan akan dihilangkan atau dieliminasi.

b. Uji Validitas konstruks

Sebuah item dikatakan valid jika skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian atau kesejajaran arah dengan skor totalnya.

Setelah melakukan uji coba validitas isi menggunakan metode CVR, peneliti melakukan uji coba instrument terhadap siswa. Uji validitas butir

⁵⁰ C. H lawshe, 'A Quantitative Approach to Content Validity', *By Personel Psychology, INC*, 1975,h. 567-568.

soal pada hasil kemampuan pemahaman kosep matematika siswa menggunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut :⁵¹

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} - \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = angka indeks korelasi “r” *product moment*

N = *number of cases*

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$ = jumlah seluruh skor X

$\sum y$ = jumlah seluruh skor Y.

Apabila $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut valid.⁵²

Apabila $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka dikatakan butir soal tidak signifikan atau tidak valid. Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} . Nilai r_{xy} adalah nilai koefisien korelasi dari setiap butir item soal sebelum dikorelasi, kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy} s_y - s_x}{\sqrt{s_y^2 + s_x^2 - 2r_{xy}(s_y)(s_x)}}$$

⁵¹ Novalia Muhammad, Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Raharja, 2014),h.37.

⁵² Sugiyono, *Op. Cit.* h.179.

Nilai $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien korelasi r_{tabel} jika $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan valid.⁵³ Adapun interpretasi untuk uji validitas yang digunakan adalah sebagai berikut:⁵⁴

Tabel 3.3
Interpretasi Korelasi $r_{x(y-1)}$

| Nilai | Keterangan |
|-------------------------------|-------------------------|
| $0,80 < r_{x(y-1)} \leq 1,00$ | Validitas sangat tinggi |
| $0,60 < r_{x(y-1)} \leq 0,80$ | Validitas tinggi |
| $0,40 < r_{x(y-1)} \leq 0,60$ | Validitas sedang |
| $0,20 < r_{x(y-1)} \leq 0,40$ | Validitas rendah |
| $\leq 0,20$ | Validitas sangat rendah |

2. Taraf Kesukaran

Taraf soal dikatakan sukar, sedang atau mudah harus melewati uji coba terlebih dahulu. Soal – soal tersebut diujikan taraf kesukarannya. Tingkat kesukaran dari soal-soal tersebut dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :⁵⁵

$$P = \frac{\sum X}{S_{mi}N}$$

Keterangan:

P = Angka indeks kesukaran item

$\sum x_i$ = Jumlah skor i yang dijawab peserta didik

S_{mi} = Skor maksimum

⁵³ *Ibid*, h. 67.

⁵⁴ Anas Sudijono, “*Pengantar Statistik Pendidikan*” (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014).

⁵⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, VI (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h.210.

N = Jumlah peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar.

Tabel 3.4
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

| Besar P | Interpretasi |
|-------------------------|----------------|
| $P < 0,30$ | Sukar |
| $0,30 \leq P \leq 0,70$ | Cukup (Sedang) |
| $P > 0,70$ | Mudah |

Menurut Anas Sudijino, butir soal dapat dikategorikan baik apabila derajat kesukaran butir cukup (sedang). Oleh karena itu, untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian ini, digunakan butir soal dengan kriteria cukup (sedang), yaitu dengan membuang butir soal yang memiliki kategori terlalu mudah dan terlalu sukar.⁵⁶

3. Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :⁵⁷

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

B_A : Jumlah skor kelompok atas

⁵⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2010),h.372.

⁵⁷ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit*,h.213.

B_B : Jumlah skor kelompok bawah

J_A : Skor maksimum yang dapat diperoleh oleh peserta kelompok atas

J_B : Skor maksimum yang dapat diperoleh oleh peserta kelompok bawah

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Hasil akhir didapat dari perhitungan daya pembeda (DP) dikonsultasikan

dalam indeks yang berbeda :

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

| Daya Pembeda | Interpretasi |
|--------------------------|---------------------|
| $0,70 < DB \leq 1,00$ | Baik sekali |
| $0,40 < DB \leq 0,70$ | Baik |
| $0,20 < DB \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,00 \leq DB \leq 0,20$ | Jelek |
| $DB < 0,00$ | Jelek sekali |

Berdasarkan klasifikasi di atas dapat disimpulkan soal memiliki daya pembeda (DP) yang cukup apabila memiliki indeks daya pembeda antara $0,20 < DP \leq 0,40$. Sedangkan soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila indeks antara $0,40 < DP \leq 0,70$.

4. Reliabilitas Tes

Reabilitas instrument sangat berhubungan dengan masalah kepercayaan.

Sebuah tes mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut

dapat memberikan hasil yang tetap.⁵⁸ hasil yang tetap inilah disebut dengan reliable. Adapun rumus untuk menguji reabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronback* , yaitu :

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

Keterangan :

r_{11} : Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_t^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap Uji

σ_t^2 : Varians total

L. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis. Untuk menganalisis data ada berbagai macam uji coba, antara lain :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Uji Lilifors*. Rumus *Uji Lilifors* sebagai berikut :

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

Dengan hipotesis :

H_0 = Data mengikuti sebaran normal

⁵⁸ *Ibid*, h.86.

H_1 = Data tidak mengikuti sebaran normal

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

Dengan langkah-langkah sebagai berikut⁵⁹ :

- 1) Mengurutkan data yang telah diambil
- 2) Menentukan frekuensi masing-masing data
- 3) Menentukan frekuensi kumulatif dari data tersebut
- 4) Menentukan nilai Z dimana $Z = \frac{X_i - \hat{x}}{s}$, dengan $\hat{x} = \frac{\sum x_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum x_i - \hat{x}}{n-1}}$
- 5) Menentukan nilai f (z), dengan menggunakan tabel z
- 6) Menentukan nilai dari $s(z) = \frac{f \text{ kum}}{n}$
- 7) Menentukan nilai dari $L = |f(z) - S(z)|$
- 8) Menentukan nilai dari $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$
- 9) Menentukan nilai $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$ (terdapat di lampiran)
- 10) Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} , serta membuat kesimpulan. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima.

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas langkah selanjutnya ialah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians dari ketiga sampel itu sama (homogen) atau tidak. Dalam penelitian ini

⁵⁹ Novalia dan M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, Op. Cit. h.53-54

pengujian homogenitas menggunakan metode *barlett* dengan statistik uji

Chi Kuadrat yang dikutip dalam buku Budiyono sebagai berikut:

a) Hipotesis

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

$$H_1 = \text{tidak semua variansi sama (variansi data tidak homogen)}$$

b) Taraf Signifikasi

$$(\alpha) = 0,05$$

c) Statistik Uji

$$X^2 = (ln10)\{(n_1 - 1)logs_1^2\}$$

Dengan:

$$S^2 = \text{variansi gabungan, dimana } s^2 \frac{\sum(dk \log s_1^2)}{\sum dk}$$

$$B = \text{nilai Barlett, dimana } B = (\sum dk) \log s_1^2$$

$$s_1^2 = \text{variansi data kelompok ke-i dimana } s_i^2 \frac{\sum(x_1 - \bar{x})}{(n-1)}$$

$$dk = \text{derajat kebebasan (n-1)}$$

$$n = \text{banyaknya ukuran sampel}$$

d) Daerah Kritik

$$DK = \{X^2 | X^2 > X^2_{a;k-1}\}$$

$$X_{hitung}^{>2} > X_{tabel}^2(0,05;dk=k-1), \text{ maka } H_0 \text{ ditolak.}$$

e) Kesimpulan

$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2$ (variansi data homogen) jika H_0 diterima.

$H_1 =$ tidak semua variansi sama (variansi data tidak homogen)
 H_0 ditolak.

3. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan digunakan untuk mengetahui kesamaan rata-rata kemampuan awal siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji keseimbangan yang dilakukan menggunakan anova satu jalan sel sama.

4. Uji Hipotesis

Uji prasyarat dalam penelitian ini terpenuhi, yaitu uji normalitas dimana kelompok sampel dari populasi berdistribusi normal dan uji homogenitas dimana variansi-variansi dari populasi sama (homogen), maka selanjutnya ialah uji anova. Analisis ragam (*Analysis of Varians*) atau yang lebih dikenal dengan istilah anova suatu teknik untuk menguji kesamaan beberapa rata-rata secara sekaligus bila ditanya berbentuk interval atau rasio. Dalam uji Anava memiliki beberapa persyaratan diantaranya :

- 1) Setiap sampel diambil secara acak (random) dari populasinya.
- 2) Masing-masing populasi saling independen dan masing-masing data amatan saling independen di dalam kelompoknya.
- 3) Setiap populasi berdistribusi normal.

- 4) Populasi-populasi mempunyai variansi yang sama.⁶⁰

Setelah memenuhi persyaratan tersebut, berikut ini prosedur Pengujian dalam anava, yaitu:

- a) Hipotesis dalam uraian kalimat

Pasangan hipotesis yang diuji yaitu:

H_0 = Tidak ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

H_1 = Ada Pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

- b) Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, \text{ untuk } i \neq j$$

- c) Taraf signifikansi:

Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikan sebesar 5%

- d) Menentukan Kaidah pengujian

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

Jika: $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

- e) Komputasi

$$JKT = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n X_{ij}^2 - \frac{G^2}{nk}; \text{ dengan } G = T_{..} = \textit{grand total}$$

$$JKA = \frac{\sum_{j=1}^k T_j^2}{n} - \frac{G^2}{nk}$$

$$JKG = JKT - JKA$$

⁶⁰ *Ibid*, h. 195

$$RKA = \frac{JKA}{k-1}$$

$$RKG = \frac{JKG}{nk-k}$$

Dengan keterangan :

JKA = jumlah kuadrat baris

JKG = jumlah kuadrat galat

JKT = jumlah kuadrat total

RKA = rata-rata kuadrat baris

RKG = rata-rata kuadrat galat

f) Statistik uji

Statistik uji untuk analisis variansi ini adalah:

$$F_0 = \frac{RKA}{RKG}, F_0 = F \text{ observasi (F hitung)}$$

F* nilai F yang diperoleh dari tabel dengan rumus

$$F_{\text{tabel}} = (F_{\alpha}; k - 1, nk - k)$$

g) Rangkuman Analisis

Tabel 3.6
Rangkuman Anava

| Sumber | JK | Dk | RK | F_{abs} | F_{α} |
|-----------|-----|-------|-----|-------------------|--------------|
| Perlakuan | JKA | k - 1 | RKA | $\frac{RKA}{RKG}$ | F^* |
| Galat (G) | JKG | N - k | RKG | — | — |
| Total | JKT | N - 1 | — | — | — |

h) Daerah Kritik

$$DK = \{F | F > F_{\alpha; k-1, N-k}\}$$

i) Keputusan uji

H_0 ditolak jika F_{hitung} terletak di daerah kritik atau,

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

j) Kesimpulan ⁶¹

5. Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda digunakan sebagai tindak lanjut dari uji analisis variansi satu jalur, untuk mengetahui perbedaan rata-rata setiap pasang baris, kolom, sel, serta penulis hanya mengetahui perbedaan perlakuan-perlakuan yang diteliti tidak memberikan efek yang sama, penulis belum mengetahui manakah dari perlakuan-perlakuan itu yang secara signifikan berbeda dengan yang lain, mak perlu dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan uji *Scheffe*.

Langkah-langkah uji *Scheffe* sebagai berikut⁶² :

1. Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_j$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j \text{ untuk } i \neq j$$

2. Menentukan taraf signifikansi yaitu $\alpha = 0,05$

⁶¹ *Ibid*, h. 197-198

⁶² Novalia dan Muhamad Syazali, *Op. Cit*, h. 75-76

3. Mencari $F_{hitung} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{KTG\left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right)}$
4. Mencari $F_{tabel} = F_{(\alpha, dbk, dbg)}$
5. Kesimpulan : Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Pada penelitian ini, data nilai pemahaman konsep matematika siswa MTs Al-Muhajirin Panjang diperoleh dengan melakukan uji tes pemahaman matematika siswa yang dilaksanakan diakhir pertemuan. Tes pemahaman konsep matematika terdiri dari 8 soal uraian tentang relasi dan fungsi yang diberikan kepada kelas VIII 1 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII 2 dan kelas VIII 3 sebagai kelas eksperimen. Sebelum instrument diberikan di kelas kontrol maupun eksperimen, terlebih dahulu dilakukan penelaahan dan analisis data uji coba instrument yang meliputi : uji validitas, uji tingkat kesukaran, ujia daya beda dan uji reable.

1. Hasil Validitas

Sebelum penulis memberikan tes pemahaman konsep matematika pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, terlebih dahulu penulis melakukan validasi intrumen tes pemahaman konsep matematika untuk mengetahui valid atau tidak vaid. Validitas instrument tes pemahaman konsep matematika pada penelitian ini menggunakan validasi isi dan validasi konstruk. Uji validasi isi menggunakan uji CVR (*Content Validity Ratio*) yang di nilai oleh lima validator, terdiri dari dua validator yang merupakan dosen pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung yaitu Bapak Muhamammad Syazali,

S.Si, M.Pd, dan Ibu Indah Resty ayuningtias, S.Si, M.Pd. Tiga validator lainnya merupakan guru matematika tempat penulis meneliti yaitu Ibu Erika Yuliane, S.Pd, Lailatul Qomariah, S.Pd dan satu Sella Ambarwati, S.Pd. Hasil diperbaiki dari kelima validator selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
Validitas Item Sol Menggunakan CVR

| NO | Esensial | Tidak Esensial | Tidak Relavan | CVR | Minimum Skor | Keputusan |
|----|----------|----------------|---------------|--------|--------------|-------------|
| 1 | 4 | | 1 | 0,60 | 0,99 | Valid |
| 2 | 4 | | 2 | 0,60 | 0,99 | Valid |
| 3 | 5 | | 0 | 1,00 | 0,99 | Valid |
| 4 | 4 | | 1 | 0,60 | 0,99 | Valid |
| 5 | 4 | | 1 | 0,60 | 0,99 | Valid |
| 6 | 4 | | 1 | 0,60 | 0,99 | Valid |
| 7 | 4 | | 1 | 0,60 | 0,99 | Valid |
| 8 | 5 | | 0 | 1,00 | 0,99 | Valid |
| 9 | 5 | | 0 | 1,00 | 0,99 | Valid |
| 10 | 2 | | 3 | -0,20 | 0,99 | Tidak Valid |
| 11 | 4 | | 1 | 0,60 | 0,99 | Valid |
| 12 | 4 | | 1 | -0,200 | 0,99 | Tidak Valid |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 6)

Berdasarkan dari tabel 4.1 terdapat butir soal yang valid dan tidak valid. Uji coba CVR (*Content Validity Ratio*) dikatakan valid apabila nilai CVR \leq skor minimum. Butir soal yang valid menggunakan metode CVR (*Content Validity Ratio*) nantinya akan digabungkan dengan hasil uji coba tes pemahaman konsep yang diuji cobakan kepada peserta didik.

Setelah validator menyatakan soal layak untuk digunakan maka soal tersebut diuji melalui uji empiris. Pada validitas empiris ini, dari 12 butir soal yang diuji cobakan kepada peserta didik yang telah belajar materi relasi dan fungsi. Dalam uji coba item soal ini penulis mengambil satu kelas dengan jumlah responden 26 peserta didik. Selanjutnya dilakukan uji validitas konstruk, pengujian tersebut penulis lakukan dengan menggunakan korelasi produk momen. Data hasil penilaian validitas konstruk dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2
Validitas Item Soal

| No | r_{xy} | Keterangan |
|----|----------|-------------|
| 1 | 0.040 | Valid |
| 2 | 0.760 | Valid |
| 3 | 0.655 | Valid |
| 4 | 0.805 | Valid |
| 5 | 0.719 | Valid |
| 6 | 0.411 | Valid |
| 7 | 0.372 | Tidak Valid |
| 8 | 0.693 | Valid |
| 9 | 0.436 | Valid |
| 10 | 0.337 | Tidak Valid |
| 11 | 0.395 | Valid |
| 12 | 0.339 | Tidak Valid |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 8)

Berdasarkan tabel 4.2 terdapat 8 butir soal yang valid dan 4 butir soal yang tidak valid. Butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, dan 11 merupakan soal yang valid sedangkan butir soal nomor 10, 7, dan 12 yang tidak valid. Penulis menggabungkan hasil dari validitas uji empiris dan uji validitas CVR (*Content*

Validity Ratio). Dari penggabungan hasil uji coba tersebut penulis mengambil kesimpulan bahwa soal yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah soal yang bernomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, dan 11. Soal – soal valid tersebut yang nantinya akan digunakan untuk ujicoba dalam penelitian. Hasil perhitungan uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 8-9**.

2. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran butir soal digunakan untuk mengetahui apakah soal yang diujikan tergolong mudah, sedang dan sukar. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.3
Tingkat Kesukaran Item Soal

| No | Besar Tingkat Kesukaran (P) | Keterangan |
|----|-----------------------------|------------|
| 1 | 0.355 | Sedang |
| 2 | 0.644 | Sedang |
| 3 | 0.577 | Sedang |
| 4 | 0.577 | Sedang |
| 5 | 0.577 | Sedang |
| 6 | 0.317 | Sedang |
| 7 | 0.404 | Sedang |
| 8 | 0.5 | Sedang |
| 9 | 0.596 | Sedang |
| 10 | 0.212 | Sukar |
| 11 | 0.227 | Sukar |
| 12 | 0.356 | Sedang |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 10)

Berdasarkan dari tabel 4.3 diperoleh butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang dan sukar. Hasil perhitungan tingkat kesukaran terhadap 12

butir soal yang akan diuji coba menunjukkan terdapat 10 butir soal yang tergolong dalam dalam tingkat kesukaran sedang ($0,30 \leq P \leq 70$) yaitu soal nomor : 1, 2, 3, 4, 5, 6, ,7, 8, 9, dan 12. Selebihnya 2 item soal soal lainnya tergolong dalam tingkat kesukaran yang terlalu sukar ($P < 30$) yaitu butir soal nomor 10 dan 11. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 10-11**.

3. Hasil Uji Daya Pembeda

Setelah mengetahui hasil dari uji validatas dan uji tingkat kesukaran. Uji coba yang dilakukan ialah uji daya pembeda. Uji daya beda digunakan untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Adapun hasil analisis daya beda butir soal tes dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.4
Uji Daya Beda Item Soal

| No | Daya Beda | Keterangan |
|----|-----------|-------------|
| 1 | 0.308 | Cukup |
| 2 | 2.08 | Sangat Baik |
| 3 | 0.92 | Sangat Baik |
| 4 | 0.2 | Sangat Baik |
| 5 | 2.3 | Sangat Baik |
| 6 | 1.3 | Sangat Baik |
| 7 | 0.4 | Baik |
| 8 | 1.69 | SangatBaik |
| 9 | 1.08 | SangatBaik |
| 10 | 0.62 | Baik |
| 11 | 0.92 | SangatBaik |
| 12 | 0.54 | Baik |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 12)

Berdasarkan dari tabel 4.4 diperoleh data yang cukup memuaskan. Perhitungan analisis daya pembeda butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa 1 soal dikategorikan cukup, 2 soal dikategorikan baik, dan 7 soal dikategorikan sangat baik. Perhitungan uji daya beda butir soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 12-13**.

4. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten. Menurut Anas Sudjono, suatu tes dikatakan baik apabila memiliki reliabilitas $0,70 < r_{11} \leq 1,00$. Dengan menggunakan rumus dari Alpha Cronbach diperoleh hasil perhitungan reliabilitas butir soal sebesar 0,713. Angka tersebut telah memenuhi kriteria soal yang layak untuk mengambil data dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, selebihnya dapat dilihat pada **Lampiran 14-15**.

5. Kesimpulan hasil uji coba tes pemahaman konsep matematika siswa

Berdasarkan hasil perhitungan validitas yang menggunakan uji CVR (*Content Validity Ratio*) maupun yang menggunakan uji empiris, uji tingkat

kesukaran, uji daya pembeda dan uji reliabilitas maka dibuat tabel kesimpulan sebagai berikut :

Tabel 4.5
Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes
Pemahaman Konsep Matematika

| No | Validitas Isi (CVR) | Validitas Konstruk | Tingkat Kesukaran | Daya Beda | Keterangan |
|----|---------------------|--------------------|-------------------|-------------|----------------|
| 1 | Valid | Valid | Sedang | Cukup | Digunakan |
| 2 | Valid | Valid | Sedang | Sangat Baik | Digunakan |
| 3 | Valid | Valid | Sedang | Sangat Baik | Digunakan |
| 4 | Valid | Valid | Sedang | Sangat Baik | Digunakan |
| 5 | Valid | Valid | Sedang | Sangat Baik | Digunakan |
| 6 | Valid | Valid | Sedang | Sangat Baik | Digunakan |
| 7 | Valid | TidakValid | Sedang | Baik | TidakDigunakan |
| 8 | Valid | Valid | Sedang | SangatBaik | Digunakan |
| 9 | Valid | Valid | Sedang | SangatBaik | Digunakan |
| 10 | Tidak Valid | Tidak Valid | Sukar | Baik | Tidakdigunakan |
| 11 | Valid | Valid | Sedang | Baik | Digunakan |
| 12 | Tidak Valid | Tidak Valid | Sedang | Jelek | TidakDigunakan |

Berdasarkan dari tabel 4.5 dari 12 soal yang telah diuji cobakan terhadap responden terdapat 10 soal yang valid menggunakan uji CVR (*Content Validity Ratio*) dan 9 soal yang valid dengan menggunakan uji empiris, memiliki tingkat kesukaran sedang dan sukar , memiliki daya pembeda yang bervariasi.

Tabel 4.5 juga mengemukakan hasil dari beberapa uji. Penulis akan mengambil soal berdasarkan uji yang telah dilakukan. Dari 12 soal yang telah diuji cobakan menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) dan uji coba secara empiris didapatkanlah 9 butir soal yang akan digunakan karena memenuhi

kriteria dari pemahaman konsep matematika dan merupakan soal yang terbaik. Butir Soal yang akan digunakan dalam penelitian yaitu butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, dan 11.

B. Deskripsi Data Kemampuan Awal

Pengambilan data untuk mengetahui kemampuan awal siswa dilakukan dengan cara mengambil dari nilai ulangan harian siswa bidang studi matematika. Setelah data terkumpul dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, selanjutnya dapat dicari nilai tertinggi (X_{maks}) dan nilai terendah (X_{min}) dari ketiga sampel yaitu kelas VIII 1, VIII 2, dan kelas VIII 3. Kemudian dicari pula nilai rata-rata (Mean), Modus, median dan ukuran dari variansi kelompok yang meliputi Jangkauan (R) dan Simpangan Baku (S). Hasil perhitungan dari ketiga sampel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6
Deskripsi Data Uji Keseimbangan Tes Kemampuan awal

| Kelompok | X_{Maks} | X_{Min} | Ukuran Tendensi Sentral | | | Ukuran Variansi | |
|--------------|------------|-----------|-------------------------|-------|-------|-----------------|------|
| | | | \bar{X} | M_o | M_e | Q | S |
| Eksperimen 1 | 68 | 10 | 45,51 | 45 | 50 | 196,9 | 14,3 |

| | | | | | | | |
|--------------|----|----|-------|----|----|-------|-------|
| Eksperimen 2 | 68 | 20 | 46,41 | 43 | 47 | 245,0 | 15,6 |
| Kontrol | 68 | 10 | 45,41 | 45 | 48 | 277,0 | 16,64 |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 20)

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal pemahaman matematika siswa seimbang. Hasil perhitungan selengkapnya deskripsi kemampuan awal siswa dapat dilihat pada **Lampiran 20**.

C. Hasil Uji Coba Kemampuan Awal

1. Uji Normalitas

Sebelum melakukan sebuah penelitian, peneliti melakukan uji keseimbangan terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Uji keseimbangan dalam penelitian ini menggunakan uji anava satu jalur, dimana syarat untuk melakukan uji anava satu jalur ialah mencari tahu apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas untuk mengetahui rata-rata kemampuan awal siswa tersebut menggunakan *Uji lilifeors*. Hasil perhitungan uji normalitas dari ketiga sampel tersebut adalah sebagai berikut .

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Awal Siswa

| No | Kelompok | N | L_{hitung} | $L_{0,05.n}$ | Keputusan Uji |
|----|--------------|----|--------------|--------------|----------------|
| 1 | Eksperimen 1 | 29 | 0,144 | 0,165 | H_0 diterima |

| | | | | | |
|---|--------------|----|-------|-------|----------------|
| 2 | Eksperimen 2 | 29 | 0,131 | 0,165 | H_0 diterima |
| 3 | Kontrol | 29 | 0,130 | 0,165 | H_0 diterima |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 21-23)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh skor rata-rata nilai kemampuan awal siswa dimana nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dengan demikian data diatas berdistribusi normal . Hasil uji normalitas kemampuan awal siswa selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 21-23**.

2. Uji homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap kemampuan awal siswa dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas ini digunakan agar dapat mengetahui apakah kemampuan awal siswa mempunyai varians yang sama. Perhitungan uji homogenitas kemampuan awal siswa dilakukan kepada masing-masing yang setiap kelas nya berjumlah 29. Rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas dari ketiga sampel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Siswa

| kelompok | n | si^2 | dk | $dk.si^2$ | $\log Si^2$ | $dk.logsi^2$ |
|----------|----|-------------|----|-----------|-------------|--------------|
| X1 | 29 | 276.9729064 | 28 | 7755.241 | 2.442 | 68.388 |
| X2 | 29 | 196.8940887 | 28 | 5513.034 | 2.294 | 64.239 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|-------------|----|-----------|-------|---------|
| X3 | 29 | 244.9926108 | 28 | 6859.793 | 2.389 | 66.896 |
| jumlah | | | 84 | 20128.069 | | 199.523 |
| s ² gab | 239.620 | | | | | |
| B | 199.8799 | | | | | |
| x ² hitung | 0.822 | | | | | |
| x ² tabel | 5.591 | | | | | |
| Kesimpulan | : karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, sehingga H_0 diterima artinya ketiga data homogen | | | | | |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 24)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil uji homogenitas dengan variansi terhadap kemampuan awal siswa, data akan homogen apabila $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$. Dengan hasil nilai $x^2_{hitung} = 0,822 \leq x^2_{tabel} = 5,591$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ketiga sampel tersebut mempunyai homogen yang sama. Hasil uji homogenitas kemampuan awal siswa dari ketiga sampel tersebut dapat dilihat pada **Lampiran 24**.

3. Uji Keseimbangan

Uji Keseimbangan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari ketiga kelas tersebut dalam keadaan seimbang atau tidak. Untuk kelas eksperimen satu berjumlah 29, kelas eksperimen 2 berjumlah 29 orang dan kelas kontrol berjumlah 29 orang. Nilai uji keseimbangan ini peneliti mengambil dari data nilai ulangan harian bidang studi matematika. Perhitungan Uji Keseimbangan dalam penelitian ini menggunakan uji anava satu jalur. Hasil perhitungan uji keseimbangan untuk tiga kelas yang menggunakan anava satu jalur adalah sebagai berikut :

Tabel 4.9
Hasil Uji Keseimbangan Tes Kemampuan Awal

| Sumber Keberagaman | Jumlah Kuadrat | Derajat Bebas | Kuadrat Tengah | F_{hitung} | F_{tabel} |
|--------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|-------------|
| Nilai Tengah Kolom | 14 | 2 | 6,759 | 0,028 | 2,09 |
| Galat | 20128,06 | 85 | 239,620 | | |
| Total | 20142,58 | 87 | 246,379 | | |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 25)

Berdasarkan tabel 4.9 didapat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa kemampuan awal yang akan mendapatkan penerapan model pembelajaran konstruktivisme, model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan model pembelajaran konvensional dalam keadaan seimbang. Artinya ketiga sampel tersebut memiliki kemampuan pemahaman yang sama. Perhitungan uji keseimbangan dapat dilihat pada **Lampiran 25**.

D. Data Hasil Posttest

1. Deskripsi Data Amatan

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan setelah proses pembelajaran pada materi relasi dan fungsi selesai. Setelah data terkumpul dari semua variabel, selanjutnya data tersebut dapat digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji anava satu jalur. Data tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa materi relasi dan fungsi yang sudah dipelajari, selanjutnya dapat dicari nilai tertinggi (x_{maks}) dan nilai terendah (x_{min}) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kemudian dicari ukuran tendensi sentralnya yang meliputi nilai rata-rata, median, modus dan ukuran variansi kelompok yang meliputi jangkauan (Q) dan simpangan baku (s) yang dapat dirangkun dalam penjelasan berikut ini :

a. Hasil Tes Kelas Eksperimen 1

Hasil tes pemahaman konsep yang diberikan kepada kelas eksperimen 1 dengan menerapkan model pembelajaran konstruktivisme, Setelah proses pengerjaan soal selesai diperoleh data nilai rata, median, modus, variansi dan simpangan baku. Selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran. Berikut adalah hasil dari nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4.10
Rekapitulasi Nilai Tes
Pemahaman Konsep Matematika

| Statistika | Nilai |
|--------------------------------|--------------|
| Jumlah Siswa (N) | 29 |
| Nilai Tertinggi (x_{maks}) | 90 |
| Nilai Terendah (x_{min}) | 45 |
| Nilai Rata-Rata | 67,68 |
| Nilai Median | 50 |
| Nilai Modus | 70 |
| Nilai Variansi | 163,65 |
| Simpangan Baku | 12,79 |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 30)

Berdasarkan tabel 4.6 di atas diperoleh data yang kurang memuaskan. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata keseluruhan siswa adalah 67,68 di bawah nilai KKM yang ingin dicapai yaitu 70. Dengan demikian, penulis mengetahui bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen 1 kurang cocok digunakan lebih baik menggunakan model pembelajaran lain untuk mencapai hasil yang diinginkan, meski terdapat beberapa siswa yang mencapai nilai yang sangat baik namun keseluruhan kelas tidak berhasil mencapai KKM. Hasil Perhitungan dari tes pemahaman konsep matematika kelas eksperimen 1 dapat dilihat pada **Lampiran 30**.

b. Hasil Tes Kelas Eksperimen 2

Hasil tes pemahaman konsep yang diberikan kepada kelas eksperimen 2 dengan menerapkan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick, Setelah proses pengerjaan soal selesai diperoleh data nilai rata, median, modus, variansi dan simpangan baku. Selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran. Berikut adalah hasil dari nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4.11
Rekapitulasi Nilai Tes
Pemahaman Konsep Matematika

| Statistika | Nilai |
|--------------------------------|--------------|
| Jumlah Siswa (N) | 29 |
| Nilai Tertinggi (x_{maks}) | 95 |
| Nilai Terendah (x_{min}) | 60 |
| Nilai Rata-Rata | 76 |
| Nilai Median | 75,82 |
| Nilai Modus | 80 |
| Nilai Variansi | 90,0 |
| Simpangan Baku | 9,49 |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 31)

Berdasarkan tabel 4.7 di atas diperoleh data yang memuaskan. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata keseluruhan siswa adalah 75,82 diatas nilai KKM yang ingin dicapai yaitu 70. Dengan demikian,

penulis mengetahui bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen 2 berhasil diterapkan dan terdapat beberapa siswa yang mencapai nilai yang sangat baik. Hasil Perhitungan dari tes pemahaman konsep matematika kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada **Lampiran 31**

c. Hasil Tes kelas Kontrol

Hasil tes pemahaman konsep yang diberikan kepada kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran konvensional (berpusat terhadap guru), Setelah proses pengerjaan soal selesai diperoleh data nilai rata, median, modus, variansi dan simpangan baku. Selengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran. Berikut adalah hasil dari nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4.12
Rekapitulasi Nilai Tes
Pemahaman Konsep Matematika

| Statistika | Nilai |
|--------------------------------|--------------|
| Jumlah Siswa (N) | 29 |
| Nilai Tertinggi (x_{maks}) | 86 |
| Nilai Terendah (x_{min}) | 40 |
| Nilai Rata-Rata | 66,09 |
| Nilai Median | 70 |

| | |
|----------------|-------|
| Nilai Modus | 58 |
| Nilai Variansi | 183,9 |
| Simpangan Baku | 13,56 |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 32)

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh data yang kurang memuaskan. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata keseluruhan siswa adalah 66,09 di bawah nilai KKM yang ingin dicapai yaitu 70. Dengan demikian, penulis mengetahui bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen kontrol kurang cocok digunakan lebih baik menggunakan model pembelajaran lain untuk mencapai hasil yang diinginkan, meski terdapat beberapa siswa yang mencapai nilai yang sangat baik namun keseluruhan kelas tidak berhasil mencapai KKM. Hasil Perhitungan dari tes pemahaman konsep matematika kelas kontrol dapat dilihat pada **Lampiran 32.**

2. Uji Hipotesis

Uji yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji anava satu jalur. Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi sebelum menggunakan uji anava adalah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang penulis dapat dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu syarat untuk pengujian statistik. Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan Uji *liliefors* terhadap hasil pemahaman konsep matematika siswa. Uji Normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup tiga kelas yang terdiri dari dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Perhitungan uji normalitas data pemahaman konsep matematika siswa dilakukan kepada masing-masing kelas. Hasil uji normalitas kelompok data tersebut di sajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.13
Hasil Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematika

| No | Kelompok | N | L_{hitung} | $L_{0,05;n}$ | Keputusan Uji |
|----|--------------|----|--------------|--------------|----------------|
| 1 | Eksperimen 1 | 29 | 0,154 | 0,165 | H_0 diterima |
| 2 | Eksperimen 2 | 29 | 0,103 | 0,165 | H_0 diterima |
| 3 | Kontrol | 29 | 0,158 | 0,165 | H_0 diterima |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 36-38)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh skor rata-rata data normalitas data pemahaman konsep matematika yang terangkum sesuai tabel, data akan berdistribusi normal apabila $L_{hitung} \leq L_{tabel}$. Dengan demikian data diatas berdistribusi normal karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$. Hasil uji normalitas selengkapnya kelas eksperimen maupun kelas kontrol terhadap

kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa dapat dilihat pada **Lampiran 36-38**.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah syarat kedua untuk melakukan uji hipotesis. Uji Homogenitas dalam penelitian ini menggunakan metode *barlett* dengan statistik uji Chi Kuadrat terhadap hasil kemampuan pemahaman konsep. Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi dalam penelitian mempunyai varians yang sama. Uji homogenitas data pemahaman konsep matematika siswa dilakukan kepada ketiga sampel. Hasil uji coba homogenitas kelompok data di sajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.14
Hasil Uji Homogenitas Data Pemahaman Konsep Matematika

| kelompok | n | si ² | dk | dk.si ² | logSi ² | dk.logsi ² |
|-----------------------|---|-----------------|----|--------------------|--------------------|-----------------------|
| X1 | 29 | 175.8916256 | 28 | 4924.966 | 2.245 | 62.867 |
| X2 | 29 | 90.00492611 | 28 | 2520.138 | 1.954 | 54.719 |
| X3 | 29 | 183.8522167 | 28 | 5147.862 | 2.264 | 63.405 |
| jumlah | | | 84 | 12592.966 | | 180.991 |
| s ² gab | 149.916 | | | | | |
| B | 182.7713 | | | | | |
| x ² hitung | 4.098 | | | | | |
| x ² tabel | 5.591 | | | | | |
| Kesimpulan | : karena X ² hitung < X ² tabel, sehingga Ho diterima artinya ketiga data homogen | | | | | |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 39)

Berdasarkan tabel 4.10 diperoleh hasil uji homogenitas dengan variansi terhadap tes pemahaman konsep matematika siswa, data akan homogen apabila $x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$.Dengan hasil nilai $x_{hitung}^2 = 4,098 \leq x_{tabel}^2 =$

5,591 dengan taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2 dan kelompok kontrol mempunyai homogen yang sama. Hasil uji Homogenitas selengkapnya kelas eksperimen maupun kelas kontrol terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat pada **Lampiran 39**.

c. Analisis Uji Hipotesis Terakhir

Berdasarkan dari uji pra syarat penelitian diketahui bahwa ketiga sampel tersebut berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama(homogen), maka dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata. Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan (kesamaan) antara ketiga sampel tersebut. Jika tidak ada perbedaan dari ketiga sampel tersebut, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa mempunyai pemahaman konsep matematika yang sama atau rata. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji anava 1 jalur untuk menguji kesamaan dari ketiga sampel tersebut. Hasil dari analisis yang didapat adalah sebagai berikut :

Tabel 4.15
Analisi Uji Anava

| Sumber Keberagaman | Jumlah Kuadrat | Derajat Bebas | Kuadrat Tengah | F_{hitung} | F_{tabel} |
|--------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|-------------|
| Nilai Tengah Kolom | 1545 | 2 | 772,494 | 5,152 | 2,09 |
| Galat | 12592,96 | 85 | 149.916 | | |
| Total | 14137,96 | 87 | 922,41 | | |

Sumber : Pengolahan Data (Lampiran 40)

Berdasarkan tabel diatas di dapat bahwa hasil dari analisis uji anava diperoleh jumlah kuadrat kelompok 1545, jumlah kuadrat galat 12592, jumlah kudrat total 14137,96 derajat bebas kelompok 2, derajat bebas galat 85, derajat bebas total 87 kuadrat tengah kelompok 772,494 kuadrat tengah galat 149,916 dan kuadrat tengah total 922,41. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $5,152 > 2,09$ maka H_0 ditolak dan H_1 diteriam. Dengan demikian terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kelas kontrol. Hasil uji Anava satu jalur selengkapnya kelas eksperimen maupun kelas kontrol terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat pada **Lampiran 40**.

d. Uji Lanjut Anava

Setelah dalam keputusan uji H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diberikan model pembelajaran konstruktivisme, konstruktivisme tipe Novick dan model pembelajaran konvesional.

Berikut ini hasil dari rerata masing masing sel yang akan di gunakan dalam uji anava :

Tabel 4.16
Rerata Masing-Masing Kelompok

| No | Model Pembelajaran | Rata-rata Nilai |
|----|--|-----------------|
| 1 | Model pembelajaran konstruktivisme | 67,68 |
| 2 | Model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick | 75,82 |
| 3 | Model konvensional | 66,09 |

Selanjutnya dilakukan uji komperasi ganda yaitu uji lanjut. Uji lanjut pada penelitian ini menggunakan uji *Scheffe*. Uji *Scheffe* digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui metode mana yang lebih signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik. Hasil dari uji *Scheffe* ini dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 4.17
Hasil Uji Coba *Scheffe*

| Pasangan | F_{tabel} | F_{i-j} | Keterangan |
|--------------------|-------------|-----------|----------------|
| μ_1 VS μ_2 | 5,38 | 8,456 | H_0 ditolak |
| μ_1 VS μ_3 | | 0,0159 | H_0 diterima |
| μ_2 VS μ_3 | | 13,259 | H_0 ditolak |

Sumber : Pengolahan data (Lampiran 41)

Berdasarkan tabel diatas dengan membandingkan F_{tabel} dengan F_{i-j} tampak bahwa perbedaan yang signifikan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

A. Pada $H_0: \mu_1 = \mu_2$ ditolak berarti terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi relasi dan fungsi antara yang

mendapatkan model pembelajaran konstruktivisme dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick. Dari tabel 4.17 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika yang mendapat model pembelajaran konstruktivisme lebih rendah dibandingkan dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick. Nilai rata-rata yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme 68,21 sedang yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme tipe novick adalah 72,42.

- B. Pada $H_0: \mu_1 = \mu_3$ diterima berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi relasi dan fungsi antara yang mendapatkan model pembelajaran konstruktivisme dengan model pembelajaran konvensional.
- C. Pada $H_0: \mu_1 = \mu_2$ ditolak berarti terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi relasi dan fungsi antara yang mendapatkan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dengan model pembelajaran konvensional. Dari tabel 4.17 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematika yang mendapat model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konstruktivisme konvensional. Nilai rata-rata yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme

tipe Novick 72,422 sedangkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 66,05.

E. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Muhajirin Panjang, peneliti memilih MTs Al-Muhajirin sebagai tempat penelitian dikarenakan sekolah tersebut belum pernah menerapkan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick. Permasalahan yang terdapat di sekolah tersebut adalah kurangnya pemahaman konsep matematika dikarenakan siswa masih menganggap matematika pelajaran yang susah sehingga dalam proses pembelajaran siswa belum dapat menangkap konsep matematika dengan baik. Peneliti ingin melihat apakah terdapat pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Penelitian ini mempunyai dua variabel yang dijadikan objek pada penelitian, yaitu variabel bebas berupa model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika. Model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick merupakan model pembelajaran yang memberikan kaaktifan terhadap siswa untuk belajar menemukan sendiri kompetensi yang ada didalam dirinya. Penelitian ini dilakukan 9 kali pertemuan dengan rincian 8 kali pertemuan untuk memberikan perlakuan dan 1 kali pertemuan *post test*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah relasi dan

fungsi, peneliti menggunakan 3 kelas sebagai sampel penelitian. Sebelum penelitian dimulai, ketiga sampel tersebut ditetapkan sebagai kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol.

Kelas VIII-2 terpilih sebagai kelas eksperimen 1, kelas VIII-3 terpilih sebagai kelas eksperimen 2 dan kelas terpilih VIII-1 sebagai kelas kontrol. Dari ketiga sampel tersebut kelas VIII-3 terpilih sebagai kelompok eksperimen yang pembelajaran menggunakan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick. Pada kelompok eksperimen setiap pertemuan siswa masing masing kelompok di berikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang didalamnya memuat langkah-langkah model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick yaitu mengungkapkan konsepsi awal siswa, menciptakan konflik konseptual dan mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif. Masalah yang terdapat dalam pembelajaran ini adalah pada saat berdiskusi untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS. Setelah mengerjakan LKS siswa secara individu menyelesaikan latihan pada “ Asah Pemahaman”.

Pembelajaran dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick membuat antusias dan sangat tertantang untuk menyelesaikan konflik yang berupa soal yang telah diberikan. Model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pendapat dengan teman ketika menyelesaikan masalah. Akan tetapi masih ada beberapa siswa yang masih kaku dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick.

Hal ini dikarenakan siswa masih belum terbiasa dengan diskusi kelompok dan pembelajaran yang menuntut siswa menemukan sendiri konsepnya. Karena sebelumnya diperoleh informasi bahwa setiap pembelajaran matematika guru selalu menerangkan materi terlebih dahulu kemudian guru memberikan contoh dan siswa diberikan latihan-latihan soal yang penyelesaiannya sesuai dengan contoh yang guru berikan dan guru tidak mengadakan diskusi kelompok. Selain itu ada beberapa siswa tidak menguasai materi prasyarat seperti materi himpunan.

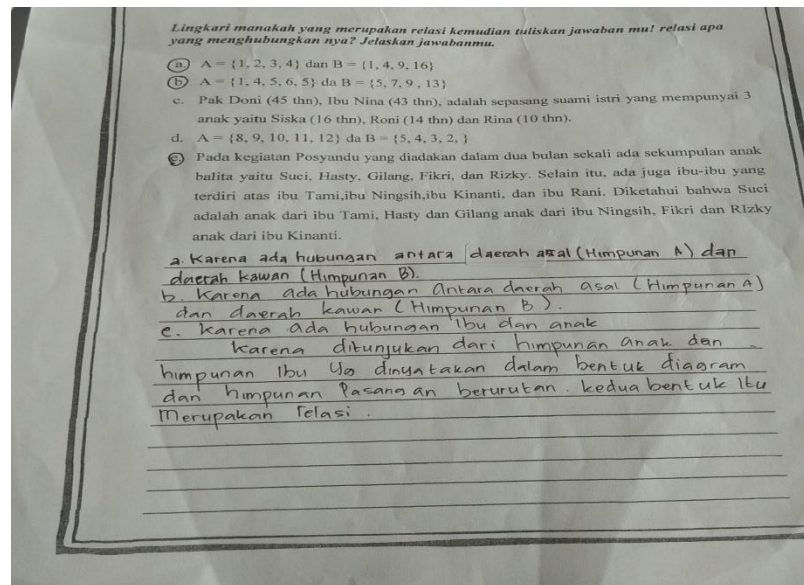
Pada saat pertemuan pertama siswa dikelompokkan, kemudian pembelajaran siswa di setting secara berkelompok, setelah itu guru membagikan LKS yang didalamnya terdapat materi relasi dan fungsi sesuai dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick. Dikarenakan ada beberapa siswa yang tidak menguasai materi prasyarat seperti materi himpunan, sehingga pada pertemuan pertama sangat menghabiskan energi dan waktu untuk membimbing mereka.

Setelah siswa mulai terbiasa menggunakan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick, walaupun masih ada siswa yang mengalami bingung dengan konflik yang terdapat dalam LKS tetapi siswa sangat antusias dan merasa tertantang dalam mengerjakan LKS yang dibuat oleh peneliti. Siswa melakukan diskusi yang didalamnya terdapat soal-soal yang penyelesaiannya menggunakan langkah-langkah model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick yang dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika

diataranya pada langkah awal yaitu mengungkapkan pengetahuan awal siswa, siswa dalam kelompoknya menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal tersebut, siswa mengungkapkan apa yang ada didalam pikirannya. Langkah awal pembelajaran konstruktivisme tipe Novick ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh siswa mengetahui dan memahami materi tersebut. Langkah selanjutnya dalam proses pembelajaran Novick adalah menciptakan konflik konseptual dimana siswa diberi pertanyaan yang tidak sesuai dari apa yang siswa ketahui, sehingga terjadi konflik konseptual dalam pikiran siswa. Maka dari itu siswa mampu menyelesaikan soal-soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Langkah terakhir dalam pembelajaran konstruktivisme tipe Novick adalah menyeimbangkan pengetahuan siswa, dimana siswa dapat membuat kesimpulan dari apa yang dipelajarinya. Pada langkah ini siswa mulai terlatih untuk menemukan konsep-konsep selanjutnya.

Selain LKS yang memuat pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terdapat juga “Asah Pemahaman” untuk mengasah kembali apa yang telah dipelajari. Dalam penelitian, Peneliti selalu memberikan soal yang sesuai dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan siswa diminta menuliskan kembali kesimpulan terhadap proses penyelesaian yang dikerjakannya, sehingga siswa dapat menyeimbangkan pengetahuannya. Berikut ini contoh hasil kerja siswa pada LKS langkah pertama :



Gambar 4.1

Hasil Kerja Siswa Dalam mengungkapkon Konsep awal Siswa

Pada langkah pertama model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick siswa dapat menuliskan konsep yang dimilikinya. Dilangkah pertama siswa terlibat langsung dalam pembedaan pengetahuannya. Siswa secara berkelompok menungkan pengetahuan yang dimilikinya. Kemudian langkah kedua siswa diberikan soal yang dapat menciptakan konflik konseptual di dalam pikirannya. Tujuannya adalah jika pengetahuan siswa dalam langkah pertama benar maka langkah kedua ini untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa. Akan tetapi, jika pengetahuan siswa tidak sesuai maka langkah kedua ini untuk

meluruskan pengetahuan siswa menuju konsep pengetahuan yang sebenarnya.

Berikut ini contoh hasil kerja siswa pada LKS langkah kedua :

2. Menciptakan konflik konseptual

Ilustrasi

Pada suatu hari di kelas VIII-A SMP "Asih Bangsa", Aam, Ilham, Trisno, Lida, dan Siti sedang membicarakan mata pelajaran yang mereka sukai di sekolah. Matematika, IPA, kesenian, olahraga, IPS, dan PPKn adalah beberapa mata pelajaran yang mereka sukai saat itu. Aam menggemari pelajaran IPA, kesenian dan olahraga. Ilham menggemari pelajaran matematika dan olahraga, Trisno menggemari pelajaran matematika dan IPA, Lida gemar pelajaran PPKn dan kesenian, sedangkan Siti gemar pelajaran IPS dan olahraga.

a. Apakah ilustrasi diatas merupakan suatu relasi ?
 b. Sebutkan nama relasi yang menghubungkan himpunan pertama dan himpunan kedua ?
 c. Nyatakan relasi tersebut ke dalam diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan ?

Jawaban

1. Ya
 2. Himpunan "A" (Aam, Ilham, Trisno, Lida, dan Siti).
 Himpunan "B" (Matematika, IPA, kesenian, olahraga, IPS, Pkn.)

3.

| A | B |
|--------|----------|
| Aam | Matk |
| Trisno | IPa |
| Ilham | Kesenian |
| Lida | Olahraga |
| Siti | IPS |
| | PKn |

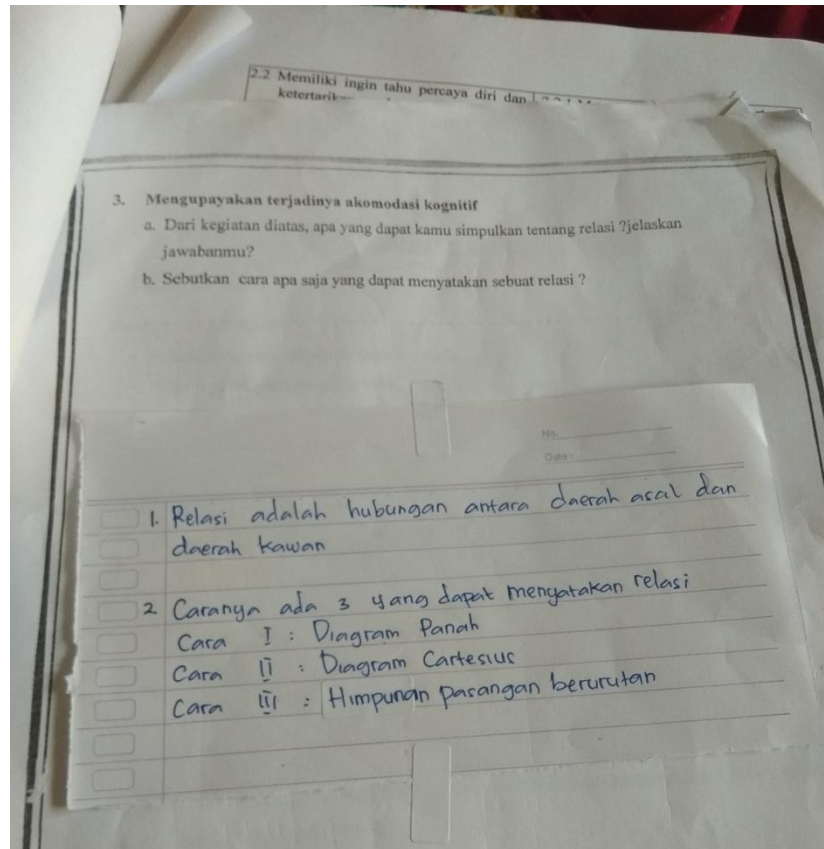
(Aam : IPA, kesenian, olahraga)
 (Ilham : Mtk, olahraga)
 (Trisno : Mtk, IPA)
 (Lida : PKn, Kesenian)
 (Siti : IPS, olahraga)

Gambar 4.2

Hasil Kerja Siswa Dalam menciptakan konflik konseptual.

Kemudian pada langkah kedua, siswa menuliskan contoh dan kesimpulan yang didapatkan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini pengetahuan siswa mulai seimbang sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan.

Berikut ini contoh hasil kerja siswa pada LKS langkah ketiga :



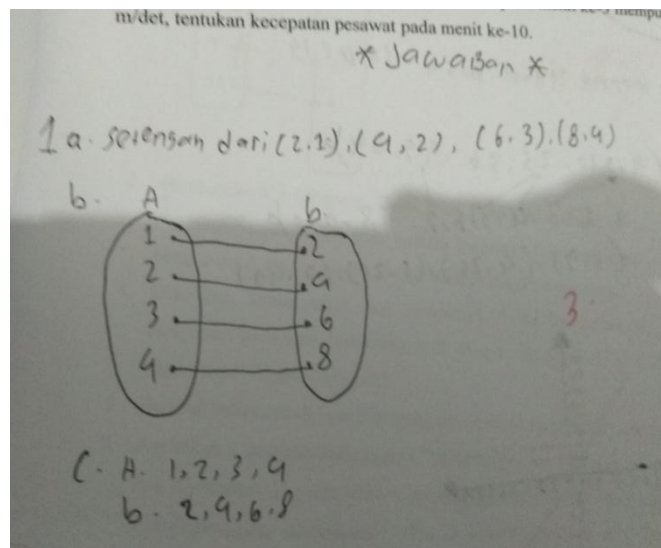
Gambar 4.3
Hasil Kerja Siswa Dalam mengupayakan
terjadinya okomodasi kognitif

Di kelas pembandingnya yaitu kelas VIII 1 sebagai kelas kontrol dimana dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu guru memberikan materi kemudian memberikan contoh, melakukan tanya jawab dan memberikan soal latihan sedangkan didalam kelas VIII 2 yang merupakan kelas eksperimen 1 dimana dalam pembelajaran guru membentuk

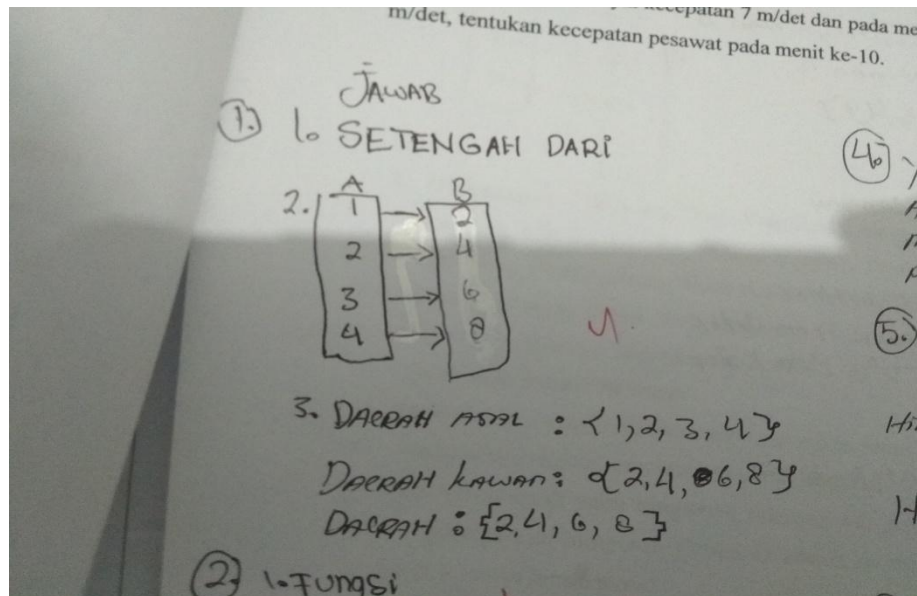
sebuah kelompok dan di berikan LKS. Akan tetapi didalam LKS tersebut tidak ada langkah-langkah model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick.

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pertama kali dilakukan pada kelas eksperimen 2 yang merupakan kelas dengan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick, setelah dilakukan pada kelas eksperimen 1 kemudian kelas kontrol. Soal tes yang diberikan sebanyak 10 soal berbentuk esay.

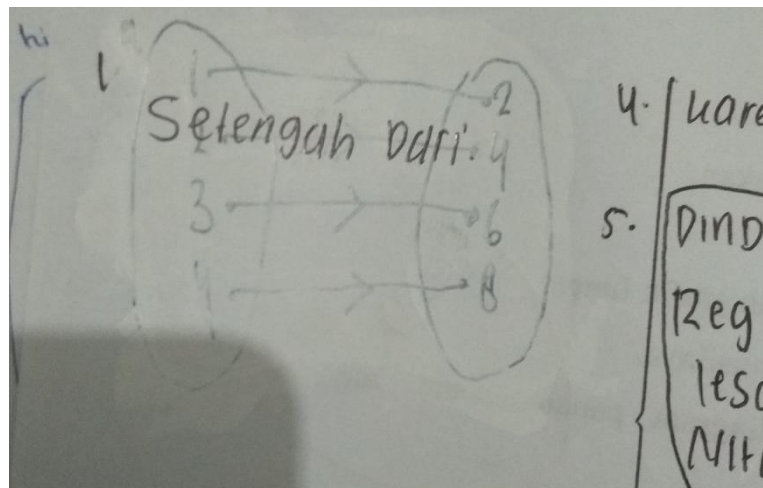
Berikut ini perbandingan tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematika antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol yang berdsarkan 7 indikator menurut Sri Wardhani :



Gambar 4.4
Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika
Siswa Kelas Eksperimen 1



Gambar 4.5
Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika
Siswa Kelas Eksperimen 2



Gambar 4.6
Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematika
Siswa Kelas Eksperimen Kontrol

Terlihat adanya perbedaan dari cara menjawab siswa pada tes terakhir kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Siswa kelompok eksperimen 2 sebagian besar mengerjakan soal lebih lengkap dan tepat dibandingkan dengan kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol. Akan tetapi setiap kelompok memahami aspek-aspek dari pembelajaran tersebut.

Dari uraian diatas jelas terlihat bahwa model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick pada pokok bahasan relasi dan fungsi yang diterapkan pada proses pembelajaran dalam penelitian MTs Al-Muhajirin Panjang memberikan dampak positif yaitu siswa mampu memahami dan menerapkan konsep relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick siswa lebih percaya pada saat menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Terlihat lebih bersemangat sehingga meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka disimpulkan bahwa :

Terdapat pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs Al-Muhajirin Panjang Bandar Lampung. Pemahaman konsep matematika pada materi relasi dan fungsi yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dan model pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka penulis menyatakan beberapa saran sebagai berikut : :

1. Siswa hendaknya dapat menggunakan media yang bervariasi agar siswa tidak mengalami kejenuhan dalam hal belajar.
2. Siswa diharapkan lebih kreatif dalam memilih model pembelajaran, seperti model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick, sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik mampu memahami konsep matematika lebih baik.

3. Guru sebaiknya tidak ragu atau merasa takut dalam memilih model pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran. Dengan tidak ragu atau merasa takut, pendidik dapat menuangkan ide-ide kreatif yang dimilikinya dalam menyelesaikan berbagai macam permasalahan dalam pembelajaran matematika.
4. Siswa harus lebih aktif dan menumbuhkan sikap positif dalam pembelajaran matematika seperti menumbuhkan minat, rasa ingin tahu, dan rasa percaya diri dalam pembelajaran matematika.

Semoga apa diteliti kiranya dapat dilanjutkan oleh penulis lain dengan penelitian yang lebih luas dan apa yang teliti dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi pendidik umumnya dan penulis pada khususnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Siska. Evaluasi CSE-UCLA Pada Studi Proses Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 6 No.2.(2015)
- Departemen Agama RI. *Al-Quran Dan Terjemahnya*. Surabaya:Fajar Mulya. (2009).
- Emzir. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. (2008).
- Haspari, Tri Sumi. Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Penabur*. Vol.16. (2011).
- Hasratuddin. Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter', *Jurnal Unsiyah: Jurnal Matematika Universitas Negeri Medan*. Vol 1 No.2. (2014).
- Hamalik, Oemar. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Bandung: Bumi Aksara.(2001).
- Hints, Aqaq. Perbedaan Pemahaman Konsep Dan Penguasaan Konsep', *Http://Www.Mafiaol.Com*, (2018).
- Lawshe. C. H. A Quantitative Approach to Content Validity. *By Personel Psychology, INC*. (1975).
- Mardiyah, Mujib. Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelegences. *Al-JabaR: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 8 No.2. (2017).
- Maryani. Pengaruh Metode Diskusi Kelompok Dengan Pendekatan Konruktivisme Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII Semester Genap MTs Negeri 2 Bandar Lampung. *UIN Raden Intan Lampung, Bandar Lampung*: 30. (2014).
- Martiyasa, Budi dan Fauziah Eka Purnama Sari. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan Open Ended Bagi Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Muhammadiyah 10 Surakarta. *Universitas Muhammadiyah Surakata*. (2015).

- Nusbaum, Joseph dan Shimshon Novick. Alternative Frameworks, Conceptual Conflict and Accomodation: Toward A Pricipled Teaching Strategy. *Jurnal Intructional Scinenci*. Vol 11. (1982).
- Putra, Fredi Ganda. Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 7 No.6. (2016).
- Rahmawati, Yunita, Baskoro Di Prayitni, dan Meti Indrawati .Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Biologi Melalui Model Pembelajaran Konruktivisme Tipe Novick Dan Konruktivis-Kolaboratif. *Fkip UNS: Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 7 No.2. (2015).
- Rezeki, Sri. Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick. *Jurnal SAP*. Vol 1 No.3. (2017).
- Sanjaya, H Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media. (2011).
- Sadia, Wayan. Efektivitas Model Konflik Kognitif dan Model Siklus Belajar Untuk Memperbaiki Miskonsepsi Siswa Dalam Pembelajaran Fisika. *Undiksha: Jurnal Pendidikan IKIP Negeri Singaraja*. (2004).
- Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung :Tarsito. (2015).
- Sudrajat, Subana. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia. (2005).
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers. (2010).
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta. (2016).
- Supriyadi, Eko. Penerapan Teori Konruktivisme Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Materi Nilai Kebersamaan Dalam Merumuskan Pancasila pada Siswi SD. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*. Vol 3 No.1. (2018).
- Suwana, Iwan Permana. Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Pada Mata Pelajaran Fisika Melalui CRI (CERTAINITY OF RESPONSE INDEX) Termodifikasi. *Repository.Uinjkt.Ac.Id*. (2014).
- Suwaningsih, Erna dan Tiurlina. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung : UPI PREES. (2006).

- Sumarmo, Utari. *Berfikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. Bandung: FPMIPA UPI. (2010).
- Supriadi, Nanang, Maghrifa, and Rani Widyastuti. 2018. Media Pembelajaran Matematika Berbasis Kartun Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa. *Desimal: Jurnal Matematika*, Vol 1 No.1. (2018).
- Solehat, Devi. Implementasi Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembiasan Cahaya Dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMKN. Repository.Upi, Edu:20. (2010).
- Sri Sumaryati, Agata dan Dwi Uswatun Hasana. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 11 Yogyakarta. *Jurnal Deviret*, Vol 2 No.2. (2015).
- Sriyanto, HJ. *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Yogyakarta: Indonesia Cerdas. (2007).
- Sri Anitah, Eko Triyanto, and Nunuk Suryani. 2013. Peran Kepemimpinan Kepala Sekolah Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Proses Pembelajaran. *Jurnal Paca UNS: Jurnal Teknologi Pendidikan*. Vol 1 No.2 (2013).
- Syazali, Muhammad. Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 6 No.1. (2015).
- Syazali, Muhammad dan Novalia. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Raharja, (2014).
- Ulfah, Rika Murdika. Penerapan Model Pembelajaran Novick Melalui Konstektual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Repository. Upi.Edu*: 24. (2011).
- Wardhani, Sri. *Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Di SMP/MTs*. Yogyakarta: P4TK.
- Wahyu Wulan Wardani, ML Dri Handayani. Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Solving Pada Siswa Kelas VIII D SMP N 1 Kasihan. *Jurnal Deviret*. Vol 2 No.1. (2015).
- Yarman. Mona Zevika, and Yerizon. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 2 PADANG PANJANG Melalui

Pembelajaran Kooperatif Tipe THINK PAIR SHARE Disertai Peta Pikiran.
FMIPA UNP: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 1 No.1. (2012).

Yunian Putra, Rizki Wahyu dan Rully Anggraini. Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software IMindMap Pada Siswa SMA. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 7 No.1. (2016).