

**PERBEDAAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVIS DAN PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
LOGIS SISWA SMP MUHAMMADIYAH 01 MEDAN
T.P 2019/2020**

SKRIPSI

Diajukan Guna Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat

Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Program Studi Pendidikan Matematika

OLEH

LAIRANI DWI ALVIRA

NPM: 1502030177



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2019

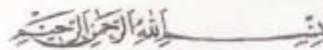


MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

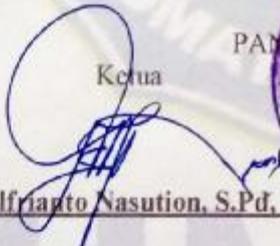
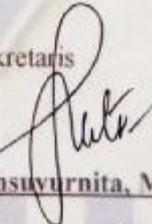


Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 03 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

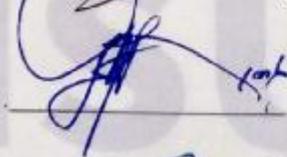
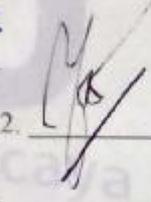
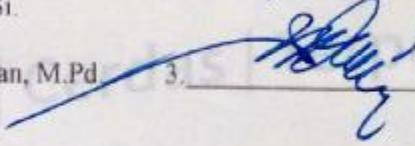
Nama : Lairani Dwi Alvira
NPM : 1502030177
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua Sekretaris
 
Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.  1.
2. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si.  2.
3. Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd.  3.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

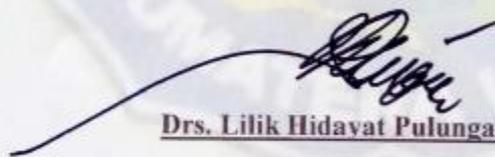
Nama : Lairani Dwi Alvira
NPM : 1502030177
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

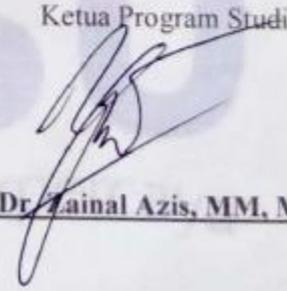
Disetujui oleh :

Pembimbing


Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

Diketahui oleh :


Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Tainal Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lairani Dwi Alvira
NPM : 1502030177
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020.

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 diatas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Juni 2019
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Lairani Dwi Alvira

ABSTRAK

Lairani Dwi Alvira, 1502030177. Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara Pendekatan Konstruktivis dengan Pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis pada siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan, sedangkan yang menjadi sampel adalah kelas VII T3 yang berjumlah 35 siswa sebagai kelas eksperimen I dan kelas VII T4 yang berjumlah 35 siswa sebagai kelas eksperimen II. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata *pretest* dikelas eksperimen I adalah 47,86 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 83,57 hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan konstruktivis saat proses pembelajaran. Sedangkan pada kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 46,86 dan rata-rata *posttest* sebesar 78,71 hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan matematika realistik saat proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan uji t menggunakan uji independen sample t-test untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan diantara dua pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,6526 dan nilai $t_{tabel} = 1,995$. Berdasarkan kriteria pengujian dua pihak nilai t_{hitung} terletak diantara -1,995 dan 1,995 ($-1,995 < 1,6526 < 1,995$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika materi himpunan di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020.

Kata Kunci : Pendekatan Konstruktivis, Pendekatan Matematika Realistik, Kemampuan Berpikir Logis.

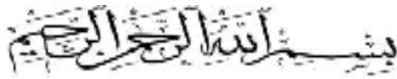
ABSTRACT

Lairani Dwi Alvira, 1502030177. Difference between Constructivist Approach and Realistic Mathematical Approach to Logical Thinking Ability in Students of Muhammadiyah 01 Medan Junior High School, T.P 2019/2020. Skripsi, Medan: Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University, North Sumatra.

The purpose of this study is to determine whether there are differences between the Constructivist Approach and the Realistic Mathematics Approach to the ability to think logically in students of Muhammadiyah 01 Medan junior high school, T.P 2019/2020. The population in this study were all 7th grade students of Muhammadiyah 01 Medan junior high school, while the sample was 7th grade T3 totaling 35 students as experimental class I and 7th grade T4 totaling 35 students as experimental class II. The sampling technique used is Simple Random Sampling. This type of research is quasi-experimental. From the results of research that has been done, the average value of pretest in experimental class I is 47.86 and the average posttest score is 83.57, it shows that students' logical thinking ability is better after applying constructivist approach during the learning process. While the experimental class II obtained an average pretest score of 46.86 and an average posttest of 78.71 it shows that students' logical thinking abilities are better after applying a realistic mathematical approach during the learning process. Then the t test was conducted using an independent sample t-test to find out whether there were differences between the two approaches used in this study and a t_{count} of 1.6526 and a $t_{\text{table}} = 1.995$ was obtained. Based on the two-party testing criteria, the t_{count} is located between -1.995 and 1.995 (-1.995 < 1.6526 < 1.995), then H_0 is accepted and H_a is rejected, meaning it can be concluded that there is no difference between the constructivist approach and the realistic mathematical approach to students' logical thinking abilities in learning mathematics set material in SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2019/2020.

Keywords: Constructivist Approach, Realistic Mathematical Approach, Logical Thinking Ability.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “ **Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020** ” dan tak lupa shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita menuju alam yang penuh dengan pengetahuan.

Sebagaimana kita ketahui bahwa penyusunan skripsi ini sebagai pemenuhan tugas-tugas guna mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd). Tersusunnya skripsi ini berkat usaha yang maksimal penulis dan bantuan berbagai pihak yang telah membantu baik berupa dorongan semangat maupun materil. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum** selaku Wakil Dekan II Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Irvan, M.Si** selaku dosen penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak **Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd** selaku dosen pembimbing saya yang sudah dengan sabar selalu membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak **Paiman, S.Pd** selaku kepala SMP Muhammadiyah 01 Medan.
10. Ibu **Rani Sugesti Syafputri, S.Pd** selaku guru matematika dan para guru yang ada di SMP Muhammadiyah 01 Medan yang telah turut membantu penulis menyelesaikan tugas akhir untuk menempuh gelar sarjana.
11. Kepada **Siswa-siswi kelas VII T3 dan VII T4** yang telah bersedia membantu penulis dan bekerja sama.
12. Kepada **Keluarga Besar Tercinta** penulis yang selalu memberi semangat,dorongan, serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Kepada sahabat seperjuangan **Nahdah Arifah HSB, Hewi Suryani Manik, Latifah Ummi, Arina Satika, dan Sapti Ayu Agustia** yang selalu

meluangkan waktu untuk mendengarkan keluh kesah penulis dan selalu tiada hentinya memberikan semangat dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

14. Kepada teman-teman seangkatan **Pendidikan Matematika B Sore Stambuk 2015** yang saling memberi semangat, saran dan doa.

15. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amal yang senantiasa mendapatkan ridho Allah SWT dan di berikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Untuk itu semoga skripsi ini kelak bermanfaat di kemudian hari. Amin. Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya masukan, baik saran maupun kritik yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Medan, Maret 2019
Peneliti

Lairani Dwi Alvira

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TERORITIS	7
A. Kerangka Teoritis	7
1. Pendekatan Pembelajaran	7
a. Pendekatan Konstruktivis	8
b. Pendekatan Matematika Realistik	13
2. Kemampuan Berpikir Logis	18
B. Kerangka Konseptual	20
C. Hipotesis Penelitian	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
1. Lokasi Penelitian	23
2. Waktu Penelitian.....	23
B. Populasi dan Sampel.....	23
1. Populasi.....	23
2. Sampel	24
C. Desain Penelitian	24
D. Variabel Penelitian.....	25
E. Instrumen Penelitian	26
F. Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	36
B. Perhitungan Teknik Analisis Data	48
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	53
D. Keterbatasan Penelitian.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Populasi seluruh siswa kelas VII	23
Tabel 3.2	Sampel Penelitian	24
Tabel 3.3	Desain Penelitian	25
Tabel 3.4	Kisi-kisi Instrumen Penelitian	27
Tabel 3.5	Kriteria Penentuan Reliabilitas	29
Tabel 3.6	Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	30
Tabel 3.7	Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	31
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Tes	37
Tabel 4.2	Hasil Uji Reliabilitas Tes	38
Tabel 4.3	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes	38
Tabel 4.4	Hasil Uji Daya Pembeda Tes.....	39
Tabel 4.5	Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I	40
Tabel 4.6	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I	41
Tabel 4.7	Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II.....	44
Tabel 4.8	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keals Eksperimen II.....	45
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	48
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II	49
Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I dan II	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Paradigma Pemikiran	22
Gambar 4.12	Kriteria Uji Dua Pihak	52

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 **Daftar Riwayat Hidup**
- Lampiran 2 **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**
- Lampiran 3 **Nama siswa kelas Eksperimen I dan II**
- Lampiran 4 **Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba**
- Lampiran 5 **Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba**
- Lampiran 6 **Analisis Uji Coba tes Hasil Belajar**
- Lampiran 7 **Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest***
- Lampiran 8 **Kunci Jawaban Soal *Pretest* dan *Posttest***
- Lampiran 9 **Nilai *Pretest* dan *Posttest***
- Lampiran 10 **Tabel *r Product Moment***
- Lampiran 11 **Tabel Distribusi *t***
- Lampiran 12 **Tabel Distribusi *F***
- Lampiran 13 **Tabel Nilai Kritis Uji Liliefors**
- Lampiran 14 **Tabel Distribusi *Z***
- Lampiran 15 **Dokumentasi Kegiatan Siswa**
- Lampiran 16 **Form K-1**
- Lampiran 17 **Form K-2**
- Lampiran 18 **Form K-3**
- Lampiran 19 **Surat Keterangan Seminar**
- Lampiran 20 **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**
- Lampiran 21 **Surat Permohonan Izin Riset**
- Lampiran 22 **Surat Keterangan Riset dari Sekolah**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi aljabar, geometri, logika matematika, peluang dan statistika. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik dan tabel.

Dengan melihat pentingnya matematika maka pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari pendidikan dasar. Untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi. Pada kenyataannya peranan matematika untuk meningkatkan kemampuan tersebut masih rendah. Kualitas pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah terutama dalam mata pelajaran matematika.

Rendahnya kualitas pembelajaran matematika tersebut berkaitan dengan permasalahan dalam proses belajar mengajar dimana siswa memiliki

kecenderungan untuk terbiasa menggunakan sebagian kecil saja dari potensi atau kemampuan berpikirnya. Permasalahan ini juga diungkapkan oleh Wina Sanjaya (2006), dalam proses pembelajaran anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran didalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, oleh karena itu anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang diingatnya untuk dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika penyampaian guru cenderung bersifat monoton, hampir tanpa variasi kreatif, dan tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa, dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide mereka dalam pembelajaran.

Permasalahan diatas mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan dan berdampak kepada rendahnya kemampuan berpikir logis siswa. Berpikir logis sangatlah diperlukan bagi seorang siswa karena dengan berpikir logis maka pemahaman siswa akan semakin tinggi. Sebagai contoh siswa diminta untuk menjawab pertanyaan berapa hasil kali 7×3 , bagi siswa yang terbiasa menghafal tentu ia dapat menjawab langsung 21. Namun jika ditanya mengapa hasilnya 21, siswa akan kebingungan karena dibenaknya hanya tergambar ingatan angka 21. Bagi siswa yang terbiasa dengan berpikir logis akan mampu menangkap makna atau pengertian dari soal tersebut.

Dalam proses pembelajaran matematika kemampuan berpikir logis siswa belum maksimal, hal ini diakibatkan karena pembelajaran matematika di Indonesia selama ini hanya berpusat pada guru, banyak guru dalam kegiatan

belajar mengajar dikelas kurang menekankan pada aspek kemampuan siswa dalam menemukan kembali konsep-konsep dan struktur-struktur matematika berdasarkan pengalaman siswa sendiri dan menurut pemahaman mereka. Guru mendominasi kelas dan menjadi sumber utama pengetahuan, kurang memperhatikan keaktifan siswa, interaksi siswa dan konstruksi pengetahuan siswa. Dapat dikatakan bahwa aktivitas pembelajaran dikelas yang selama ini dilakukan oleh guru tidak lain merupakan penyampaian informasi dengan lebih mengaktifkan guru sedangkan siswa pasif mendengarkan dan menerima, guru bertanya dan siswa menjawab, guru memberi contoh soal dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih kemampuan berpikir logis siswa. Yang akibatnya membuat pemahaman matematika siswa rendah dan tidak dapat menggunakannya jika diberikan permasalahan yang agak kompleks.

Untuk mengatasinya maka harus diterapkan suatu pendekatan pembelajaran yang tepat, sebab berhasil dan tidaknya tujuan pembelajaran dapat dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang diterapkan guru. Dilihat dari permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran guru belum menerapkan suatu pendekatan pembelajaran secara optimal yang berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir logis pada siswa.

Dari permasalahan yang muncul diatas, peneliti akan mengambil alternatif dengan pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik untuk mengatasi masalah tentang kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivis menjadi perhatian para pengamat untuk menggeser pembelajaran matematika tradisional

yang hasil belajarnya kurang optimal. Slavin (Trianto, 2012:74) menyatakan bahwa siswa harus mengkonstruksi pengetahuan dalam benaknya berkaitan dengan hal ini guru dapat menciptakan suasana pembelajaran sehingga informasi keterampilan dan konsep yang disampaikan menjadi bermakna dan relevan bagi siswa dengan cara memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan ide mereka sendiri serta suasana pembelajaran yang mampu menjadikan siswa memiliki keberanian dan penuh kesadaran belajar menggunakan strateginya sendiri.

Sedangkan pembelajaran matematika dengan pendekatan Matematika Realistik pada dasarnya merupakan pendekatan yang memanfaatkan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika secara lebih baik. Menurut Freudenthal (Soedjadi, 2004) yang menyatakan bahwa matematika merupakan kegiatan manusia yang lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa. Russefendi (2001) menyatakan bahwa untuk membudayakan berpikir logis atau kemampuan penalaran serta bersikap kritis dan kreatif proses pembelajaran dapat dilakukan dengan pendekatan matematika realistik.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “ **Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020** ”

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian adalah:

1. Rendahnya kualitas pembelajaran matematika disekolah.
2. Siswa kurang aktif dan cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran matematika dikelas.
3. Kemampuan berpikir logis matematika siswa belum maksimal.
4. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran dalam pembelajaran matematika belum diterapkan secara optimal.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan pada identifikasi masalah penelitian ini dibatasi hanya untuk melihat bagaimana perbedaan pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: Apakah ada perbedaan kemampuan berpikir logis siswa dengan pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik pada siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020?

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan berpikir logis siswa dengan pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik pada siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Bagi siswa, penelitian ini akan berguna untuk mengubah kebiasaan siswa dalam proses pembelajaran didalam kelas. Siswa yang awalnya terbiasa dengan pasif, menerima materi secara langsung dari guru, menjadi lebih aktif dengan memproses pengetahuan yang harus diperolehnya.
2. Bagi guru, penelitian ini akan berguna sebagai bahan pertimbangan dalam mengelola dan merancang proses belajar mengajar.
3. Bagi mahasiswa, penelitian ini dapat menjadi motivator bagi mahasiswa lain untuk mengembangkan penelitian lebih luas sehingga dapat bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran di sekolah.
4. Bagi peneliti, manfaat praktis penelitian ini adalah memotivasi untuk melakukan inovasi-inovasi dalam pembelajaran yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pendekatan Pembelajaran

Menurut Wahjoedi (1999:121) pendekatan pembelajaran adalah cara mengelola kegiatan belajar dan perilaku siswa agar ia dapat aktif melakukan tugas belajar sehingga dapat memperoleh hasil belajar optimal. Kemudian menurut Syaiful Sagala (2003:62) menyatakan bahwa pendekatan adalah suatu pandangan guru terhadap siswa dalam menilai, menentukan sikap dan perbuatan yang dihadapi dengan harapan dapat memecahkan masalah dalam mengelola kelas yang nyaman dan menyenangkan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya Sagala juga berpendapat bahwa pendekatan pembelajaran merupakan jalan yang akan ditempuh oleh guru dan siswa dalam mencapai tujuan instruksional untuk suatu satuan instruksional tertentu (Syaiful Sagala, 2005:68). Pendapat yang sama juga dipertegas oleh Nurma (2009:1) pendekatan lebih menekankan pada strategi dan perencanaan. Pendekatan juga dapat diartikan sebagai titik tolak dalam melaksanakan pembelajaran karena pendekatan yang dipilih dapat membantu kita dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan adalah sebuah proses awal pembentukan suatu ide mengenai cara bagaimana mengelola proses kegiatan belajar dan perilaku dari para siswa agar dapat aktif melaksanakan tugas belajar guna mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan.

a. Pendekatan Konstruktivis

1) Pengertian Pendekatan Konstruktivis

Menurut Mc Brien and Brandt (Sutardi, 2007:125) “*Constructivism is an approach to teaching based on research about how people learn. Many researcher say that each individual construct knowledge rather than receiving in from other*”. Konstruktivis adalah suatu pendekatan pembelajaran berdasarkan kepada penelitian tentang bagaimana manusia belajar. Kebanyakan penelitian berpendapat setiap individu membangun pengetahuannya dan bukan hanya menerima pengetahuan dari orang lain. Menurut Glaserveld (Yunus, 2009:70) mengemukakan bahwa konstruktivis adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan itu adalah konstruksi (bentukan) diri sendiri. Pernyataan ini menegaskan bahwa pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan tetapi akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang.

Menurut Hanifah dan Suhana (2009:62) konstruktivisme adalah suatu pendekatan yang lebih berfokus kepada siswa sebagai pusat dalam proses pembelajaran. Saefudin (2008) menyatakan bahwa pendekatan konstruktivis adalah pendekatan pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpikir dan mengkonstruksi dalam memecahkan suatu permasalahan secara bersama-sama sehingga didapatkan suatu penyelesaian yang akurat. Nurhadi (2004:3) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan definisi diatas, pendekatan konstruktivis merupakan pembelajaran

yang lebih mengutamakan pengalaman langsung dan keterlibatan siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2) Prinsip-prinsip Pendekatan Konstruktivis

Prinsip Konstruktivis telah banyak digunakan dalam pembelajaran. Menurut Mohammad (2004:4) prinsip utama dalam pembelajaran konstruktivis adalah :

- a) Penekanan pada hakikat sosial dari pembelajaran, yaitu peserta didik belajar melalui interaksi dengan guru atau teman
- b) Zona perkembangan terdekat, yaitu belajar konsep yang baik adalah jika konsep itu berada dekat dengan peserta didik
- c) Pemagangan kognitif, yaitu peserta didik memperoleh ilmu secara bertahap dalam interaksi dengan guru
- d) *Mediated learning*, yaitu diberikan tugas kompleks dan sulit kemudian baru diberi bantuan.

Pendapat diatas menjelaskan bahwa pendekatan konstruktivis lebih menekankan pada keaktifan dan peran serta siswa dalam pembelajaran, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator.

3) Karakteristik Pendekatan Konstruktivis

Menurut Samsulhadi (2010) secara garis besar, karakteristik pendekatan konstruktivis yang diterapkan dalam proses belajar mengajar adalah:

- a) Pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri dengan cara mengintegrasikan ide yang mereka miliki.

- b) Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke murid, kecuali hanya dengan keaktifan murid sendiri untuk menalar
- c) Murid aktif mengkonstruksi secara terus menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep ilmiah
- d) Guru sekedar membantu menyediakan saran dan situasi agar proses konstruksi berjalan lancar
- e) Menghadapi masalah yang relevan dengan siswa
- f) Struktur pembelajaran seputar konsep utama pentingnya sebuah pertanyaan
- g) Mencari dan menilai pendapat siswa
- h) Menyesuaikan kurikulum untuk menanggapi anggapan siswa.

Dari semua karakteristik diatas, ciri yang paling utama adalah guru tidak hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuan didalam benaknya sendiri. Seorang guru dapat membantu proses ini dengan cara-cara mengajar yang membuat informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan dengan mengajak siswa agar menyadari dan menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar.

4) Langkah-langkah Pendekatan Konstruktivis

Langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme:

- a) Tahap Persepsi

- (1) Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya dan meminta siswa untuk mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari.
- (2) Dari jawaban siswa, guru mengaitkan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan siswa diminta memberikan argumentasinya tentang hal itu.
- (3) Guru menampung pendapat siswa dan tidak membenarkan dan juga menyalahkan hanya berusaha menciptakan adu argumentasi antar siswa.

b) Tahap Eksplorasi

- (1) Siswa diminta memberi argumentasi tentang keunggulan pendapatnya.
- (2) Guru mengarahkan siswa untuk memahami materi yang akan dibahas.

c) Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep

- (1) Dengan berdiskusi sesama teman sebangku guru mengarahkan siswa untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang ada dan menjelaskannya.
- (2) Hasil diskusi merupakan konsep dari materi yang sedang dipelajari.
- (3) Guru melakukan tanya jawab untuk menunjukkan kebenaran konsep yang telah ditemukan oleh siswa.

d) Tahap Aplikasi dan Pengembangan

- (1) Guru memberikan tes dengan soal-soal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa akan materi yang telah dipelajari.

5) Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Konstruktivis

Kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan pendekatan konstruktivis adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan Pendekatan Konstruktivis:

- (1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan secara eksplisit dengan menggunakan bahasanya sendiri, berbagi gagasan dengan temannya, dan mendorong siswa memberikan penjelasan tentang gagasannya.
 - (2) Memberi pengalaman yang berhubungan dengan gagasan yang telah dimiliki oleh siswa atau rancangan kegiatan disesuaikan dengan gagasan awal siswa agar siswa memperluas pengetahuan mereka tentang fenomena dan memiliki kesempatan untuk merangkai fenomena, sehingga siswa terdorong untuk membedakan dan memadukan gagasan tentang fenomena yang menantang siswa.
 - (3) Memberi siswa kesempatan untuk berpikir tentang pengalamannya. Hal ini dapat mendorong siswa berpikir kreatif, imajinatif, mendorong refleksi tentang model dan teori, mengenalkan gagasan-gagasan pada saat yang tepat.
 - (4) Memberi kesempatan pada siswa untuk mencoba gagasan baru agar siswa terdorong untuk memperoleh kepercayaan diri dengan menggunakan berbagai konteks, baik yang telah dikenal maupun yang baru dan akhirnya memotivasi siswa untuk menggunakan berbagai strategi belajar.
- b) Kekurangan Pendekatan Konstruktivis :
- (1) Siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, tidak jarang bahwa hasil konstruksi siswa tidak cocok dengan hasil konstruksi para ilmuwan sehingga menyebabkan miskonsepsi.
 - (2) Konstruktivis menanamkan agar siswa membangun pengetahuannya sendiri, hal ini pasti membutuhkan waktu yang lama dan setiap siswa memerlukan penanganan yang berbeda-beda.

- (3) Situasi dan kondisi tiap sekolah tidak sama, karena tidak semua sekolah memiliki sarana prasarana yang dapat membantu keaktifan dan kreativitas siswa.

b. Pendekatan Matematika Realistik

1) Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*) adalah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan atas dasar Frudenthal. Menurut Frudenthal (Wijaya, 2012:20) matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia. Van den Heuvel (Wijaya, 2012:20) menjelaskan bahwa penggunaan kata realistik sebenarnya berasal dari bahasa Belanda *zich realiseren* yang berarti untuk dibayangkan. Jadi, pendekatan ini tidak hanya menunjukkan adanya keterkaitan dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu pada fokus pendidikan matematika realistik yaitu penekanan pada penggunaan situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa. Hadi (2005: 19) menjelaskan bahwa dalam matematika realistik dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Pembelajaran dengan pendekatan ini berangkat dari kehidupan anak, yang dapat dengan mudah dipahami oleh anak, nyata, dan terjangkau oleh imajinasinya sehingga mudah baginya untuk mencari kemungkinan penyelesaiannya. Tarigan (2006: 3) menambahkan bahwa pembelajaran matematika realistik menekankan akan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa sendiri.

Selaras dengan pendapat para ahli diatas, Aisyah (2007:7.1) mengemukakan bahwa pendekatan matematika realistik merupakan suatu pendekatan belajar matematika yang dikembangkan untuk mendekatkan matematika kepada siswa. Oleh sebab itu, masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari dimunculkan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Penggunaan masalah realistik ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

2) Prinsip-prinsip pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan Matematika Realistik mempunyai tiga prinsip kunci, yaitu:

- a) Guided Reinvention (menemukan kembali)/ Progressive Mathematizing (matematisasi progresif), yakni peserta didik diberikan kesempatan untuk mengalami proses yang sama sebagaimana konsep-konsep matematika ditemukan. Pembelajaran dimulai dengan suatu masalah kontekstual atau realistik yang selanjutnya melalui aktifitas siswa diharapkan menemukan “kembali” sifat, definisi, teorema atau prosedur-prosedur.
- b) Didactical Phenomenology (fenomena didaktik). Situasi-situasi yang diberikan dalam suatu topik matematika atas dua pertimbangan, yaitu melihat kemungkinan aplikasi dalam pengajaran dan sebagai titik tolak dalam proses matematika.
- c) Self-developed Models (pengembangan model sendiri); kegiatan ini berperan sebagai jembatan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Model dibuat siswa sendiri dalam memecahkan masalah. Model pada awalnya adalah suatu model dari situasi yang dikenal (akrab) dengan siswa. Dengan

suatu proses generalisasi dan formalisasi, model tersebut akhirnya menjadi suatu model sesuai penalaran matematika.

3) Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Aisyah (2007:7.18-7.19), adapun karakteristik pendekatan Matematika Realistik dalam pembelajaran adalah:

- a) Pembelajaran harus dimulai dari masalah yang diambil dari dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran agar mereka dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka.
- b) Dunia abstrak dan nyata harus dijembatani oleh model. Model harus sesuai dengan abstraksi yang harus dipelajari siswa. Model dapat berupa keadaan atau situasi nyata dalam keadaan atau situasi nyata dalam kehidupan siswa.
- c) Siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil kerja mereka dalam menyelesaikan masalah nyata yang diberikan oleh guru. Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi penyelesaian masalah sehingga diharapkan akan diperoleh berbagai varian dari pemecahan masalah tersebut.
- d) Proses pembelajaran harus interaktif. Interaksi baik antar guru dan siswa maupun siswa dengan siswa merupakan elemen yang penting dalam pembelajaran matematika. Siswa dapat berdiskusi dan bekerja sama dengan siswa lain, bertanya, dan menanggapi pertanyaan serta mengevaluasi pekerjaan mereka.
- e) Hubungan diantara bagian-bagian dalam matematika, dengan disiplin ilmu lain, dan dengan masalah lain dari dunia nyata diperlukan sebagai satu kesatuan yang saling terkait dalam menyelesaikan masalah.

4) Langkah-langkah Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Zulkardi (Aisyah, 2007:7.20), langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika Realistik dikemukakan adalah:

- a) Hal yang dilakukan diawal adalah menyiapkan masalah realistik. Guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya.
- b) Siswa diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah realistik.
- c) Kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri.
- d) Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan pengalamannya, dapat dilakukan secara individu maupun kelompok.
- e) Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas, siswa atau kelompok lain memberi tanggapan.
- f) Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.
- g) Setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

5) Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Asmin (Tandililing, 2012) kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan pendekatan Matematika Realistik menurut adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan pendekatan Matematika Realistik :

- (1) Siswa membangun sendiri pengetahuan, sehingga siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya.
- (2) Suasana proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga siswa tidak cepat bosan belajar matematika.
- (3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka, karena setiap jawaban siswa ada nilainya.
- (4) Memupuk kerja sama dalam kelompok.
- (5) Melatih keberanian siswa dalam menjelaskan jawabannya.
- (6) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.

b) Kekurangan pendekatan Matematika Realistik :

- (1) Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka siswa masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawaban dari permasalahan.
- (2) Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi siswa yang lemah
- (3) Siswa yang pandai kadang-kadang tidak sabar menanti temannya yang belum selesai.
- (4) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.

2. Kemampuan Berpikir Logis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Logis

Menurut Soemanto (2006: 31) mendefinisikan bahwa berpikir mempunyai arti yaitu meletakkan hubungan antarbagian pengetahuan yang diperoleh manusia. Adapun yang dimaksud pengetahuan disini mencakup segala konsep, gagasan, dan pengertian yang telah dimiliki atau diperoleh manusia. Berpikir merupakan proses yang dinamis yang menempuh tiga langkah berpikir yaitu, pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan pembentukan keputusan. Berdasarkan definisi tersebut, berfikir dapat diartikan sebagai pengetahuan awal yang dapat diperoleh dengan cara menghubungkan konsep, gagasan ataupun pengertian antara satu dengan yang lainnya sehingga baru terbentuk suatu kesimpulan.

Penggunaan kata logis sangat sering kita dengar dalam kehidupan sehari-hari. Logis berasal dari kata logika, dimana definisi logika sendiri berasal dari kata Yunani kuno *logos* yang berarti hasil pertimbangan akal pikiran yang diutarakan lewat kata dan dinyatakan lewat bahasa. Menurut Rapar (Khalimi, 2013:3) sebagai ilmu, logika disebut *logike epistime* atau ilmu logika yang mempelajari kecakapan untuk berpikir secara lurus, tepat dan teratur. Pemikiran logis adalah proses proses penggunaan penalaran secara konsisten untuk mengambil sebuah kesimpulan. Permasalahan atau situasi yang melibatkan pemikiran logis mengharapkan struktur, hubungan antara fakta-fakta, dan menghubungkan penalaran yang bisa dipahami.

Berpikir logis erat kaitannya dengan logika dan tidak dapat lepas dari realitas karena yang dipikirkan oleh manusia adalah realitas. Dalam Mauliasari (2010:19) terdapat beberapa konsep definisi berpikir logis, yaitu:

- 1) Menurut Evasari berpikir logis adalah proses berpikir yang menggunakan penalaran konsisten untuk menghasilkan kesimpulan. Masalah atau situasi yang melibatkan berpikir logis memerlukan struktur, hubungan antara fakta, argumentasi dan rangkaian penalaran yang dapat dimengerti.
- 2) Strydom mengatakan bahwa berpikir logis adalah berpikir mengenai penyebab dan konsekuensi, dimana pelaksanaannya berarti bahwa berpikir logis adalah berpikir secara terurut (*Sequential thinking*).
- 3) Dalam Management Resources berpikir logis adalah kombinasi dari berbagai tipe berpikir. Berpikir logis adalah proses penggunaan pikiran secara efektif, cerdas dan kreatif secara langsung terhadap solusi suatu permasalahan.

Berdasarkan beberapa definisi dan pengertian berpikir logis diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis adalah suatu proses berpikir menggunakan penalaran secara terurut dan konsisten untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

Kemampuan berpikir logis diperlukan individu, pada saat beraktivitas dalam mengambil keputusan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemecahan masalah. Bentuk aktivitas yang dilakukan dapat berkaitan dengan masalah matematis maupun masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas lain yang dilakukan individu dalam berpikir logis adalah ketika menjelaskan mengapa dan bagaimana suatu hasil diperoleh, bagaimana cara

menarik kesimpulan dari premis yang tersedia, dan menarik kesimpulan berdasarkan aturan inferensi tertentu. Bentuk aktivitas yang lebih luas dari kemampuan berpikir logis adalah menyelesaikan masalah secara masuk akal.

b. Indikator Kemampuan berpikir Logis

Kemampuan berpikir logis terdiri dari beberapa indikator. Menurut Mauliasari (2010: 22) indikator tersebut kemudian dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir logis yang terdiri dari:

- 1) Menguraikan fakta dari suatu masalah.
- 2) Memilih gagasan yang tepat.
- 3) Mengidentifikasi dan memeriksa hubungan antar hal dalam menyelesaikan masalah.
- 4) Memeriksa dan menyelidiki masalah dari setiap sudut atau perspektif yang berbeda.
- 5) Menyelesaikan masalah dengan mengikuti pola tertentu.
- 6) Membuat kesimpulan.

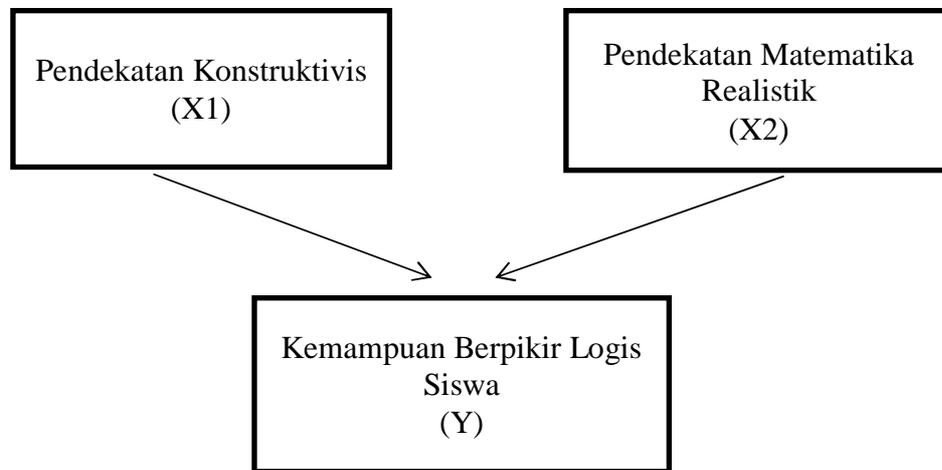
B. Kerangka Konseptual

Ada dua pendekatan pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa, yaitu pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik. Pemilihan pendekatan konstruktivis dilandasi oleh apa yang dijelaskan sebelumnya bahwa gagasan utama dalam pendekatan konstruktivis adalah memacu siswa untuk menemukan dan menerapkan ide dan pemahaman mereka sendiri, serta suasana pembelajaran yang mampu menjadikan siswa aktif dan kreatif. Teori yang mendukung pendekatan konstruktivis ini adalah teori

Piaget (Monks :2002) yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Pengetahuan datang dari tindakan. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Sementara itu, bahwa interaksi sosial dengan teman sebaya khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya memuat pikiran itu menjadi lebih logis.

Sedangkan pendekatan matematika realistik mengacu kepada realitas atau dunia nyata dan lingkungan sebagai titik awal dari pembelajaran. Pendekatan matematika realistik menekankan pada keterampilan proses matematika ,berdiskusi, dan berargumentasi dengan teman sekelas sehingga dapat menemukan sendiri dan akhirnya menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah. Russefendi (2001) menyatakan bahwa untuk membudayakan berpikir logis atau kemampuan penalaran serta bersikap kritis dan kreatif proses pembelajaran dapat dilakukan dengan pendekatan matematika realistik.

Dari pendapat tersebut penelitian ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan diantara pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa dan juga melihat diantara kedua pendekatan mana pendekatan yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa.

Gambar 2.1 Paradigma Pemikiran**C. Hipotesis Penelitian**

Terdapat perbedaan antara pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan disekolah SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020 yang terletak di Jalan Demak No. 3, Sei Rengas Permata, Kec. Medan Area, Kota Medan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli 2019 sampai selesai, yaitu dimulai dari pelaksanaan penelitian hingga proses penyusunan laporan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh seluruh subjek penelitian yang diteliti dan ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan.

Tabel 3.1 Populasi seluruh siswa kelas VII

No.	Kelas	Jumlah		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	VII T1	19	17	36
2.	VII T2	20	15	35
3.	VII T3	17	18	35
4.	VII T4	19	16	35
5.	VII T5	19	16	35
6.	VII A	26	18	44
7.	VII B	21	23	44
8.	VII C	22	22	44
9.	VII D	18	26	44
Total				352

Sedangkan sampel adalah subkelompok yang diambil dari populasi. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah kelas VII T3 yang berjumlah 35 orang dan VII T4 yang berjumlah 35 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel acak sederhana (*Simple random sampling*). Teknik pengambilan sampel acak sederhana adalah suatu teknik pengambilan sampel atau elemen secara acak, dimana setiap elemen atau anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Sampel diambil secara acak dan anggota populasi dianggap homogen.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	VII T3	18	17	35
2.	VII T4	16	19	35
Total				70

C. Desain Penelitian

Penelitian ini mengacu pada pendekatan penelitian kuantitatif. Menurut Nana S. Sukmadinata (2010: 53), penelitian kuantitatif didasari pada filsafat positivisme yang menekankan fenomena objektif yang dikaji secara kuantitatif atau dilakukan dengan menggunakan angka, pengolahan statistik, struktur, dan percobaan terkontrol. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitiannya adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Eksperimen semu merupakan metode eksperimen yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap variabel dan kondisi eksperimen. Untuk mendukung eksperimen ini, menggunakan dua kelompok yang akan dibandingkan dan diambil secara acak. Penelitian

eksperimen semu ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa.

Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen I yang diajar dengan pendekatan Konstruktivis dan kelas eksperimen II yang diajar dengan pendekatan Matematika Realistik dan kedua kelas diberi perlakuan sama. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama untuk mengetahui kemampuan berpikir logis siswa yang diperoleh dari penggunaan pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik maka siswa diberikan tes berbentuk *Pre-test* dan *Post-test*.

Tabel 3.3 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Konstruktivis	O ₁	X ₁	O ₂
Matematika Realistik	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan: O₁: *Pre-test* X₁ : pendekatan Konstruktivis

O₂ : *Post-test* X₂ : pendekatan Matematika Realistik

D. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2012:61) variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tiga variabel, yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

- a. Variabel bebas menurut Sugiyono (2011:61) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik.
- b. Variabel terikat atau dependen menurut Sugiyono (2011:61) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis siswa.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2010:265) instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes yang berbentuk *Pre-test* dan *Post-test*.

Tes yang diberikan kepada siswa dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi pelajaran setelah diterapkan pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik. *Pre-test* ditujukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi-materi yang akan diajarkan, sedangkan *Post-test* ditujukan untuk mengetahui perkembangan kemampuan berpikir logis siswa setelah memperoleh proses belajar menggunakan pendekatan konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik pada materi yang sama. Dalam penelitian ini digunakan tes soal bentuk uraian berjumlah 10 butir soal.

Untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Materi Himpunan

No	Indikator Kemampuan Berpikir Logis	Indikator Materi	Aspek Kognitif						Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Menguraikan fakta dari suatu masalah	Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan		√					2
2.	Memilih gagasan yang tepat	Menyajikan himpunan dengan menyebutkan anggotanya dan menuliskan sifat-sifatnya.	√						2
3.	Mengidentifikasi dan memeriksa hubungan antar hal dalam menyelesaikan masalah	Menggambarkan dan membaca diagram venn dari suatu himpunan		√					1
4.	Memeriksa dan menyelidiki masalah dari setiap perspektif yang berbeda	Menggambarkan dan membaca diagram venn dari suatu himpunan			√				1
5.	Menyelesaikan masalah dengan mengikuti pola tertentu	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan kosong, dan himpunan semesta.		√					2
6.	Membuat Kesimpulan	Menyatakan himpunan kosong dan himpunan semesta dari suatu himpunan						√	2

Keterangan : C1 = Pengetahuan C3 = Aplikasi C5 = Sintesis

C2 = Pemahaman C4 = Analisis C6 = Evaluasi

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Validitas tes

Untuk menguji validitas butir soal digunakan rumus *Korelasi product moment* dengan angka kasar. Perhitungan validitas butir soal menggunakan *Korelasi product moment* angka kasar yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2013:87})$$

Keterangan: x = skor butir

y = skor total

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*). Data diolah menggunakan bantuan program SPSS.

b. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketepatan suatu tes tersebut diberikan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian

menunjukkan hasil yang relatif sama. Untuk menentukan reliabilitas tes dipakai rumus *Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2013:122})$$

Keterangan: r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyak butir soal

$\sum S_b^2$ = jumlah varians butir

S_t^2 = variansi total

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel. Data diolah menggunakan bantuan program SPSS.

Tabel 3.5 Kriteria Penentuan Reliabilitas

Interval	Kriteria
$0,00 < r_{11} < 0,200$	Sangat Rendah
$0,200 < r_{11} < 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{11} < 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{11} < 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

c. Tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program Excel. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu soal uraian adalah sebagai berikut :

a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

b. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus :

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}} \quad (\text{Anas Sudijono, 2011: 134})$$

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interpretasi
$P < 0,30$	Terlalu sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Cukup (sedang)
$P \geq 0,70$	Terlalu mudah

d. Daya beda

Untuk menentukan daya beda (D) terlebih dahulu skor dari siswa diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Setelah itu diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Untuk menentukan daya beda digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2015: 228})$$

Keterangan: D = indeks daya pembeda

J_A = banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta tes kelompok atas menjawab benar

B_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah menjawab benar

P_A = tingkat kesukaran pada kelompok atas

P_B = tingkat kesukaran pada kelompok bawah

Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No.	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1.	0,0 – 0,20	Jelek
2.	0,20 – 0,40	Cukup
3.	0,40 – 0,70	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik sekali
5.	Minus	Tidak baik

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tiga bagian yaitu deskripsi data, uji prasyarat dan uji hipotesis.

1. Deskripsi Data

- a) Menghitung mean atau rata-rata.

Rumus menghitung mean adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2014: 67})$$

- b) Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2014: 95})$$

Dimana: S = standar deviasi/simpangan baku

$$\frac{\sum X^2}{N} = \text{tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.}$$

$$\left(\frac{\sum X}{N} \right)^2 = \text{semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan.}$$

2. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data akan diuji dengan uji normalitas *liliefors*. Rumus uji *liliefors* sebagai berikut :

a. Menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (\text{Sudjana, 2014:466})$$

Dimana: Z_i = Bilangan baku

s = Simpangan baku

\bar{x} = Rata-rata sampel

b. Menghitung peluang

Untuk menentukan $f(z_i)$ digunakan nilai luas kurva normal baku. Cara menentukan $f(z_i)$ adalah $z(0,05)$ gunakan tabel z.

- c. Tentukan nilai $S(Z_i)$ dengan cara menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i dengan rumus :

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$$

- d. Hitung selisih $f(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
 e. Ambil harga mutlak terbesar diantara harga mutlak tersebut dengan simbol L_0 (Lilliefors).

Hipotesis normalitas diterima jika $L_0 \text{ hitung} < L_0 \text{ tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 \text{ hitung} < L_0 \text{ tabel}$ berarti data berdistribusi normal dan sebaliknya, jika $L_0 \text{ hitung} > L_0 \text{ tabel}$ berarti data berdistribusi tidak normal.

- b). Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat kesamaan beberapa bagian sampel, yakni seragam atau tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Hipotesis dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 = kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen)

H_a = kedua kelas mempunyai varians yang berbeda (tidak homogen)

Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan uji homogenitas sampel dengan cara uji F dengan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}} \quad (\text{Sudjana, 2014:250})$$

Nilai F_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan F_{tabel} yang diambil dari tabel distribusi F dengan dk penyebut = $n-k$ dan dk pembilang = $k-1$. Dimana

n pada dk penyebut berasal dari jumlah sampel varians terbesar, sedangkan n pada dk pembilang berasal dari jumlah varians terkecil. Dengan kriteria jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti varians homogen. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau varians tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis yang akan diuji :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan pendekatan konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan pendekatan konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa.

Keterangan:

μ_1 = Skor rata-rata kemampuan berpikir logis siswa menggunakan pendekatan konstruktivis

μ_2 = Skor rata-rata kemampuan berpikir logis siswa menggunakan pendekatan Matematika Realistik.

Rumus t-tet digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkorelasi, ditunjukkan pada rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad \text{Sugiyono (2018 : 197)}$$

Keterangan :

n_1 = banyak siswa pada sampel kelas konstruktivis

n_2 = banyak siswa pada sampel kelas Matematika Realistik

S_1 = simpangan baku kelas konstruktivis

S_2 = simpangan baku kelas Matematika Realistik

s_1^2 = simpangan baku gabungan dari S_1 dan S_2

\bar{x}_1 = rata-rata selisih skor siswa kelas konstruktivis

\bar{x}_2 = rata-rata selisih skor siswa kelas Matematika Realistik

Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan kriteria berikut :

Selanjutnya nilai t_{hitung} akan dibandingkan dengan nilai t_{tabel} yang ada di tabel distribusi t. Berdasarkan kriteria pengujian uji dua pihak, jika nilai t_{hitung} berada didaerah penerimaan ($-t_{1-1/2\alpha} < t_{hitung} < t_{1-1/2\alpha}$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak, hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan antara pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa.. Namun jika t_{hitung} tidak berada didaerah penerimaan maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan antara pendekatan konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020 dengan mengambil dua kelas yang jumlahnya sama yaitu 35 siswa sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VII T3 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan konstruktivis dan kelas VII T4 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan matematika realistik. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari *pre-test* dan *post-test* siswa. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 pertemuan (5x40 menit) dengan rincian pertemuan pertama peneliti memberikan *pre-test* kepada masing-masing kelas, selanjutnya peneliti melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivis untuk kelas eksperimen I dan pendekatan matematika realistik untuk kelas eksperimen II. Di akhir pertemuan peneliti memberikan *post-test* untuk mengetahui hasilnya yaitu kemampuan berpikir logis matematika siswa dimasing-masing kelas. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah Himpunan.

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu melakukan pengujian terhadap instrumen tes yang akan digunakan saat penelitian. Pengujian instrumen tes berupa uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Pengujian instrumen dilakukan pada kelas VIII A SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020.

1. Hasil Uji Coba Instrumen

a. Hasil Uji Validitas Tes

Dalam uji validitas tes, peneliti menggunakan sampel 20 siswa dan taraf kesalahan $\alpha = 0,05$. Karena data sampel N yang digunakan sebanyak 20 siswa, maka dengan $N = 20$, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,444$. Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal dikatakan valid. Dengan bantuan SPSS maka diperoleh data hasil validitas tes sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Tes

No Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,363	0,444	Tidak Valid
2	0,387	0,444	Tidak Valid
3	0,805	0,444	Valid
4	0,782	0,444	Valid
5	0,868	0,444	Valid
6	0,704	0,444	Valid
7	0,531	0,444	Valid
8	0,712	0,444	Valid
9	0,798	0,444	Valid
10	0,836	0,444	Valid

Berdasarkan hasil output SPSS di atas diketahui angka r_{hitung} pada butir soal nomor 1 adalah 0,363. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} yaitu $0,363 < 0,444$, maka dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 tidak valid karena tidak memenuhi syarat validitas soal yaitu $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$. Dengan cara yang sama dapat dibandingkan angka r_{hitung} pada setiap butir soal dengan r_{tabel} . Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa butir soal yang valid adalah soal nomor 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

b. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas tes dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan

menghasilkan data yang sama. Dalam uji reliabilitas tes, peneliti menggunakan SPSS dan diperoleh data hasil reliabilitas sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Tes

Cronbach's Alpha	N of Items
.877	10

Berdasarkan hasil output SPSS diatas, yaitu dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} , sebuah tes dikatakan reliabel apabila $r_{11} > r_{tabel}$. Dari tabel diatas didapat nilai r_{11} adalah 0,877, karena $0,877 > 0,444$ maka dapat disimpulkan tes berada pada klasifikasi yang reliabelnya cukup dan dapat digunakan sebagai alat penelitian.

c. Tingkat Kesukaran Tes

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk melihat proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar. Peneliti menggunakan program excel untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dan diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes

No Butir soal	Rata-rata	Skor Maks	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1	8,5	10	0,85	Mudah
2	8,725	10	0,8725	Mudah
3	5	10	0,5	Sedang
4	4,25	10	0,425	Sedang
5	6,5	10	0,65	Sedang
6	6,9	10	0,69	Sedang
7	3	10	0,3	Sukar
8	5,8	10	0,58	Sedang
9	4,5	10	0,45	Sedang
10	6,4	10	0,64	Sedang

d. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda adalah kemampuan suatu tes untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Dalam pengujian daya pembeda dengan menggunakan program excel, data yang akan diuji daya pembedanya terlebih dahulu diurutkan. Kemudian sampel data yang berjumlah 20 dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah dengan masing-masing sampel data berjumlah 10 sampel data. Hasil uji daya pembeda tes diperoleh sebagai berikut.

Tabel 4.4
Hasil Uji Daya Pembeda Tes

No Soal	BA	BB	PA	PB	D	Klasifikasi
	N					
	JA=10	JB=10	JA=10	JB=10	PA-PB	
1	9	7	0,9	0,7	0,2	Jelek
2	8	6	0,8	0,6	0,2	Jelek
3	7	0	0,7	0	0,7	Baik
4	6	0	0,6	0	0,6	Baik
5	9	2	0,9	0,2	0,7	Baik
6	8	3	0,8	0,3	0,5	Baik
7	5	1	0,5	0,1	0,4	Cukup
8	9	2	0,9	0,2	0,7	Baik
9	7	1	0,7	0,1	0,6	Baik
10	8	2	0,8	0,2	0,6	Baik

Keterangan : D = indeks daya pembeda

J_A = banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta tes kelompok atas menjawab benar

B_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah menjawab benar

P_A = tingkat kesukaran pada kelompok atas

P_B = tingkat kesukaran pada kelompok bawah

Dengan membandingkan daya pembeda dengan kriteria yang telah ditentukan, maka diperoleh kriteria daya pembeda dari masing-masing butir soal.

2. Data Hasil Tes Kelas Eksperimen I

Sebelum melakukan pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan *pre-test*. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi prasyarat kemampuan berpikir logis matematika siswa sebelum diberi perlakuan dan sebagai dasar pembentukan nilai awal. Setelah diketahui kemampuan secara individual, dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Konstruktivis. Pada akhir pertemuan, siswa diberikan *post-test*. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir logis matematika siswa dari kedua kelas tersebut. Dibawah ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir logis siswa kelas eksperimen I.

Tabel 4.5
Nilai Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen I

x_1	f_1	x_1f_1	x_2	f_2	x_2f_2
10	1	10	100	4	400
15	2	30	95	5	475
20	2	40	90	5	450
30	2	60	85	6	510
40	3	120	80	4	320
45	4	180	75	7	525
50	5	250	65	3	195
55	6	330	50	1	50
60	3	180	Jumlah	35	2925
65	3	195			
70	4	280			
Jumlah	35	1675			

Tabel 4.6

Data Hasil Pre-test dan Post-test Kelas Ekperimen I

No.	Statistika	Kelas Ekperimen I	
		Pre-test	Post-test
1	N	35	35
2	Jumlah Nilai	1675	2925
3	Rata-Rata	47,86	83,57
4	Simpangan Baku	16,82	11,73
5	Varians	282,77	137,61

Catatan: Skor total tes kemampuan penalaran matematis siswa adalah 100

a. Nilai *Pre-Test*

1). Mean

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xif_i}{n}$$

$$\sum X_1 f_1 = 1675 \quad n = 35$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xif_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1675}{35}$$

$$\bar{X} = 47,86$$

Jadi, mean dari nilai *pre-test* kelas Ekperimen I adalah 47,86.

2). Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai simpangan baku maka digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\sum x_i = 1675 \quad \sum x_i^2 = 89775 \quad n = 35$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{35 \times 89775 - (1675)^2}{35(35-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3.142.125 - 2.805625}{35(34)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{336500}{1190}}$$

$$S = \sqrt{282,77}$$

$$S = 16,82$$

Jadi simpangan baku dari nilai *pre-test* kelas Eksperimen I adalah 16,82.

b. Nilai *Post-Test*

1). Mean

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{n}$$

$$\sum X_2 f_2 = 2925 \quad n = 35$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=2}^n X_i f_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{2925}{35}$$

$$\bar{X} = 83,57$$

Jadi, mean dari nilai *posttest* Eksperimen I adalah 83,57.

2. Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai simpangan baku maka digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n\dot{a}x_i^2 - (\dot{a}x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\dot{a}x_i = 2925 \quad \dot{a}x_i^2 = 249125 \quad n = 35$$

$$S = \sqrt{\frac{n\dot{a}x_i^2 - (\dot{a}x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{35 \times 249125 - (2925)^2}{35(35-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{8719375 - 8555625}{35(34)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{163750}{1190}}$$

$$S = \sqrt{137,61}$$

$$S = 11,73$$

Jadi simpangan baku dari nilai *posttest* kelas Eksperimen I adalah 11,73.

Tabel 4.6 menunjukkan peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen II. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 47,86 dan nilai *posttest* sebesar 83,57. Hal itu menunjukkan bahwa setelah dilakukannya pendekatan pembelajaran Konstruktivis nilai kemampuan berpikir logis siswa lebih baik dari sebelumnya.

3. Data Hasil Tes Kelas Eksperimen II

Sebelum melakukan pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan *pre-test*. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi prasyarat kemampuan berpikir logis matematika siswa sebelum diberi perlakuan dan sebagai dasar pembentukan nilai awal. Setelah diketahui kemampuan secara individual, dilakukan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Konstruktivis. Pada akhir pertemuan, siswa diberikan *post-test*. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir logis matematika siswa dari kedua kelas tersebut. Dibawah ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir logis siswa kelas eksperimen II.

Tabel 4.7

Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen II

x_1	f_1	x_1f_1	x_2	f_2	x_2f_2
5	1	5	100	1	100
10	2	20	95	4	380
15	2	30	90	4	360
20	2	40	85	6	510
30	2	60	80	5	400
35	2	70	75	6	450
45	2	90	70	3	210
50	3	150	65	3	195
55	6	330	50	3	150
60	4	240	jumlah	35	2755
65	5	325			
70	4	280			
jumlah	35	1640			

Tabel 4.8

Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen II

No.	Statistika	Kelas Eksperimen II	
		Pre-Test	Post-Test
1	N	35	35
2	Jumlah Nilai	1640	2755
3	Rata-Rata	46,86	78,71
4	Simpangan Baku	6,92	12,85
5	Varians	47,92	165,21

Catatan: Skor total tes kemampuan penalaran matematis siswa adalah 100

a. Nilai *Pre-Test*

1). Mean

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xif_i}{n}$$

$$\sum x_1f_1 = 1640 \quad n = 35$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xif_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1640}{35} = 46,86$$

Jadi, mean dari nilai *pre-test* kelas eksperimen II adalah 46,86.

2). Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai simpangan baku maka digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\sum x_i = 1640 \quad \sum x_i^2 = 78475 \quad n = 35$$

$$S = \sqrt{\frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{35 \times 78475 - (1640)^2}{35(35-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2746625 - 2689600}{35(34)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{57025}{1190}}$$

$$S = \sqrt{47,92}$$

$$S = 6,92$$

Jadi simpangan baku dari nilai *pre-test* kelas eksperimen II adalah 6,92.

b. Nilai *Post-Test*

1). Mean

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n Xif_i}{n}$$

$$\sum x_2f_2 = 2755 \quad n = 35$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=2}^n Xif_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{2755}{35} = 78,71$$

Jadi, mean dari nilai *posttest* kelas eksperimen II adalah 78,71.

2). Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai simpangan baku maka digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n\hat{a}x_i^2 - (\hat{a}x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\hat{a}x_i = 2755 \quad \hat{a}x_i^2 = 222475 \quad n = 35$$

$$S = \sqrt{\frac{n\hat{a}x_i^2 - (\hat{a}x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{35 \times 222475 - (2755)^2}{35(35-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7786625 - 7590025}{35(34)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{196600}{1190}}$$

$$S = \sqrt{165,21}$$

$$S = 12,85$$

Jadi simpangan baku dari nilai *posttest* kelas eksperimen II adalah 12,85.

Tabel 4.8 menunjukkan peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen II. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 48,86 dan nilai *posttest* sebesar 78,71. Hal itu menunjukkan bahwa setelah dilakukannya pendekatan pembelajaran Matematika Realistik nilai kemampuan berpikir logis siswa lebih baik dari sebelumnya.

B. Perhitungan Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Analisis data untuk uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Lilliefors. Hasil uji normalitas antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

a. Uji Normalitas Data *Post-test* Kelas Eksperimen I

Tabel 4.9

Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen I

X	f	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
50	1	-2,86	0,0021	0,0286	0,0265
65	3	-1,58	0,0571	0,1143	0,0572
75	7	-0,73	0,2327	0,3143	0,0816
80	4	-0,30	0,3821	0,4286	0,0465
85	6	0,12	0,5478	0,6000	0,0522
90	5	0,55	0,7088	0,7429	0,0341
95	5	0,97	0,8340	0,8857	0,0517
100	4	1,40	0,9192	1	0,0808

Berdasarkan perhitungan data *post-test* dari kelas eksperimen I diambil nilai $L_0 = |F(Z) - S(Z)|$ yang paling besar adalah 0,0816. Sedangkan dari tabel normalitas Lilliefors dengan taraf signifikansi 0,05 dengan sampel $n = 35$ didapat nilai L_{tabel} sebesar 0,1497 (data terlampir). Oleh karena $0,0816 < 0,1497$ ($L_0 < L_{tabel}$) maka hipotesis normalitas diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas eksperimen I berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data *Post-test* Kelas Eksperimen II

Tabel 4.10

Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen II

X	f	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
50	3	-2,23	0,0129	0,0857	0,0728
65	3	-1,05	0,1469	0,1714	0,0245
70	3	-0,68	0,2482	0,2571	0,0089
75	6	-0,29	0,3859	0,4286	0,0427
80	5	0,10	0,5398	0,5714	0,0316
85	6	0,48	0,6844	0,7429	0,0585
90	4	0,88	0,8106	0,8571	0,0465
95	4	1,27	0,8980	0,9714	0,0734
100	1	-2,23	0,0129	0,0857	0,0728

Berdasarkan perhitungan data *post-test* dari kelas eksperimen II diambil nilai $L_0 = |F(Z) - S(Z)|$ yang paling besar adalah 0,0734. Sedangkan dari tabel normalitas Liliefors dengan taraf signifikansi 0,05 dengan sampel $n = 35$ didapat nilai L_{tabel} sebesar 0,1497 (data terlampir). Oleh karena $0,0734 < 0,1497$ ($L_0 < L_{\text{tabel}}$) maka hipotesis normalitas diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas eksperimen II berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui data dari kedua kelompok yang telah diteliti mempunyai varians yang homogen. Adapun hipotesis yang digunakan, yaitu :

H_0 = kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).

H_a = kedua kelas mempunyai varians yang berbeda (tidak homogen).

Dengan kriteria jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ terletak maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti varians homogen. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau varians tidak homogen. Dari data yang telah diuji maka diperoleh:

Tabel 4.11

Hasil Uji Homogenitas Post-test Kelas Eksperimen I dan II

Deskripsi	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
N	35	35
\bar{X}	83,57	78,81
S	11,73	12,85
S^2	137,61	165,21

Dari data diatas dapat dilihat bahwa varians terbesar adalah 165,21 dan varians terkecil adalah 137,61 sehingga:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F = \frac{165,21}{137,61}$$

$$F = 1,2006$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,2006$. Sedangkan nilai F_{tabel} dapat dilihat pada tabel distribusi F (data terlampir). Maka nilai $F_{tabel} = 3,28$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,2006 < 3,28$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II memiliki varians yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dapat dilihat data berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama. Selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan pendekatan konstruktivis yaitu kelas eksperimen I dan pendekatan matematika realistik yaitu kelas eksperimen II terhadap kemampuan berpikir logis siswa dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji Independen Sample T-test, adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan pendekatan konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan pendekatan konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa.

$$\bar{x}_1 = 83,57 \quad \bar{x}_2 = 78,71$$

$$S_1 = 11,73 \quad S_2 = 12,85$$

$$n_1 = 35 \quad n_2 = 35$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{83,57 - 78,71}{\sqrt{\frac{(35 - 1)(11,73)^2 + (35 - 1)(12,85)^2}{35 + 35 - 2} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{35} \right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,86}{\sqrt{\frac{(34)(137,5929) + (34)(165,1225)}{68} \left(\frac{2}{35} \right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,86}{\sqrt{\frac{4678,1586 + 5614,165}{68}(0,05714)}}$$

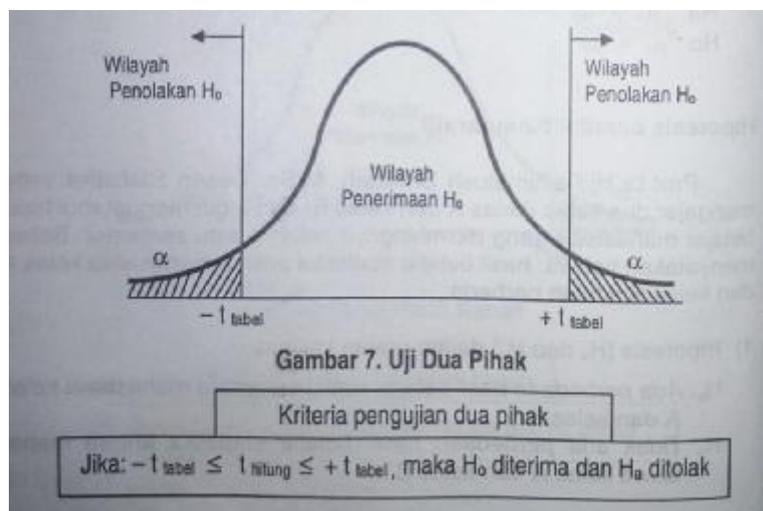
$$t_{hitung} = \frac{4,86}{\sqrt{151,3577(0,05714)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,86}{\sqrt{8,648578978}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,86}{2,9409} = 1,6526$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,6526, selanjutnya nilai tersebut akan dibandingkan dengan nilai $t_{tabel} = 1,995$ (data terlampir). Karena nilai t_{hitung} terletak diantara -1,995 dan 1,995 ($-1,995 < 1,6526 < 1,995$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara pendekatan konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020.

Gambar 4.12 Kriteria Uji Dua Pihak



C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020. Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu peneliti melakukan pengujian instrumen tes berupa uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda terhadap 20 sampel yang dipilih. Dari uji validitas menggunakan program SPSS diperoleh nilai r_{hitung} setiap butir soal, lalu nilai tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} sebesar 0,444. Dari hasil tersebut diketahui dari 10 butir soal terdapat 8 butir soal yang valid yang nantinya akan digunakan sebagai alat tes (*pretest* dan *posttest*). Dari uji reliabilitas didapatkan r_{11} sebesar 0,877, kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} dan didapat $0,877 > 0,444$ artinya tes berada di klasifikasi yang reliabelnya cukup.

Pada penelitian ini, materi yang digunakan adalah himpunan dengan mengambil dua kelas sampel yaitu kelas VII T3 sebagai kelas eksperimen I dan kelas VII T4 sebagai kelas eksperimen II. Pelaksanaan *pre-test* pada kelas eksperimen I dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi himpunan. Dari hasil *pre-test* pada kelas eksperimen I diperoleh nilai dengan rata-rata 47,86 sedangkan pada kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata 46,86. Selanjutnya dari hasil *post-test* pada kelas eksperimen I diperoleh rata-rata 83,57 sedangkan pada kelas eksperimen II diperoleh rata-rata 78,71. Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* kedua kelas yang telah diperoleh, terlihat bahwa kemampuan

berpikir logis matematika siswa kelas eksperimen I lebih baik daripada kelas eksperimen II.

Uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dengan uji liliefors. Dari uji liliefors untuk data *posttest* kelas eksperimen I diperoleh nilai L_0 sebesar 0,0816 yang akan dibandingkan dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,1497. Dari hasil tersebut diketahui $0,0816 < 0,1497$, berdasarkan kriteria uji liliefors data dikatakan berdistribusi normal jika $L_0 < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data *posttest* kelas eksperimen I berdistribusi normal. Untuk data *posttest* kelas eksperimen II diperoleh nilai L_0 sebesar 0,0734 yang akan dibandingkan dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,1497. Dari hasil tersebut diketahui $0,0734 < 0,1497$, berdasarkan kriteria uji liliefors data dikatakan berdistribusi normal jika $L_0 < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data *posttest* kelas eksperimen II juga berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui varians data sama atau tidak. Dari uji F diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,2006 yang akan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} sebesar 3,28. Dari hasil tersebut diketahui bahwa $1,2006 < 3,28$. Berdasarkan kriteria uji F suatu data dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data *posttest* kelas eksperimen I dan II memiliki varians yang sama atau homogen.

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji independen sample t-test. Hasil yang diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,6526 dan nilai $t_{tabel} = 1,995$. Berdasarkan kriteria uji dua pihak nilai t_{hitung} terletak diantara -1,995 dan 1,995 ($-1,995 < 1,6526 < 1,995$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara pendekatan konstruktivis dan pendekatan

matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika materi himpunan di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020 karena keduanya sama-sama mempengaruhi kemampuan berpikir logis matematika siswa.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari penelitian ini belum sempurna. Berbagai upaya telah dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini agar diperoleh hasil yang optimal. Namun demikian, masih ada beberapa faktor yang sulit dikendalikan, sehingga membuat penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan diantaranya:

1. Keterbatasan Waktu

Penelitian yang dilakukan terbatas waktu yaitu hanya 1 minggu, sehingga penelitian dilakukan sesuai keperluan yang berhubungan dengan apa yang diteliti.

2. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020, sehingga ada kemungkinan perbedaan hasil penelitian yang sama dilakukan pada sampel penelitian yang berbeda.

3. Keterbatasan materi

Penelitian ini terbatas pada materi himpunan dikelas VII T3 dan VII T4 SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020, sehingga ada kemungkinan perbedaan hasil penelitian apabila pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik diterapkan pada materi lain.

4. Keterbatasan kemampuan

Penelitian ini tidak terlepas dari ilmu teori, oleh karena itu peneliti menyadari bahwa adanya keterbatasan kemampuan, khususnya pengetahuan mengenai karya ilmiah. Terlepas dari keterbatasan itu, peneliti sudah berusaha semampu mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan berpikir logis matematika siswa pada kelas yang diajar dengan pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata *pretest* dikelas eksperimen I adalah 47,86 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 83,57 hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan konstruktivis saat proses pembelajaran. Sedangkan pada kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 46,86 dan rata-rata *posttest* sebesar 78,71 hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan matematika realistik saat proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan uji t menggunakan uji independen sample t-test dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,6526 dan nilai $t_{tabel} = 1,995$. Berdasarkan kriteria pengujian dua pihak nilai t_{hitung} terletak diantara -1,995 dan 1,995 ($-1,995 < 1,6526 < 1,995$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika materi himpunan di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020 karena keduanya sama-sama mempengaruhi kemampuan berpikir logis matematika siswa.

B. Saran

1. Kepada guru hendaknya menyesuaikan materi yang akan diajarkan ketika menggunakan pendekatan konstruktivis maupun pendekatan matematika realistik didalam proses pembelajaran.
2. Kepada guru matematika yang ingin menerapkan pendekatan konstruktivis maupun pendekatan matematika realistik hendaklah memiliki persiapan yang matang dan mampu memaksimalkan waktu sebaik mungkin agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.
3. Kepada siswa diharapkan untuk meningkatkan semangat dan intensitas belajar matematika baik disekolah maupun diluar sekolah.
4. Kepada peneliti lainnya diharapkan meneliti hal yang sama pada sekolah lain agar dapat dijadikan perbandingan dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya pendidikan matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Nyimas. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Cetakan ke 2). Jakarta: Bumi Aksara.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Glaserfeld dalam Yunus. 2009:70, tentang filsafat pengetahuan Konstruktivis.
- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin: Tulip.
- Hanafiah, Nanang. dan Cucu, Suhana. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. PT Refika Aditama
- Jabir, Hasrida. Ratman.dan Laganing, Najamuddin. *Penerapan Pendekatan Konstruktivisme untuk meningkatkan hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA tentang Sumber Daya Alam di Kelas IV SDN Keurea Kecamatan Bahodopi Kabupaten Morowali*. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 3 No.1 Universitas Tadulako, diakses pada 13 Juni 2019.
- Khalimi. 2011. *LOGIKA (Teori dan Aplikasi)*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Mauliasari, Asruri. 2010. *Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Quantum Matematika Terhadap Peningkatan kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP (Studi Eksperimen di Kelas VIII SMPN 15 Bandung)*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Bandung: UPI Bandung.
- Mohammad Nur. 2004. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pengajaran*. Jakarta: Universitas Negeri Surabaya.
- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nurma. 2009. *Pengertian Metode dan Pendekatan*. Diambil dari : <http://Nurma.Staff.Uns.ac.id/Forum>
- Sagala, Syaiful. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- _____ 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta
- Samsulhadi. 2010. *Pembelajaran dengan Pendekatan Konstruktivis*.

- Sirait, Asril Rais. 2017. *Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Dengan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Klasikal pada siswa SMP Terpadu Al-Bukhari Muslim Medan*. Skripsi. Medan : Universitas Negeri Medan.
- Soemanto, Wasty. 2006. *Psikologi Pendidikan : Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan* (Cetakan ke 5). Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: P.T Rajagrafindo Persada. Diambil dari : <https://journal.uny.ac.idPDF> Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, vol. X, No. 1 2012, diakses pada 18 Agustus 2019.
- Sudjana. 2016. *Metoda Statistika* (Cetakan ke 2). Bandung: P.T Tarsito.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*. (Cetakan ke 26). Bandung : Alfabeta
- Tandililing, Edy. 2012. *Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) di Sekolah*. PMIPA. FKIP. Universitas Tanjung Pura. Pontianak.
- Tarigan, Daitin. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu :Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*(Cetakan 6). Jakarta: Bumi Aksara
- Wahjoedi. 1999. *Definisi Pendekatan Pembelajaran*. Tersedia di <http://mtk2012unindra.blogspot.com/2012/10/definisi-pendekatan-pembelajaran.html?m=1>
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Cetakan 1). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Prenada media Group.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS

Nama : Lairani Dwi Alvira

Tempat Tanggal Lahir : Jember, 3 Agustus 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Anak ke : 2 dari 4 bersaudara

Status : Belum Menikah

Alamat : Lingkungan VI Padang Luar, Kabupaten Padang Lawas

II. PENDIDIKAN

1. SDN 1 Kasiyan Timur Tahun 2003-2009
2. SMP Negeri 1 Barumun Tahun 2009-2012
3. SMA Negeri 1 Barumun Tahun 2012-2015
4. Tercatat sebagai mahasiswa FKIP UMSU Tahun 2015-2019.

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

(Pendekatan Konstruktivis)

Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH 01 MEDAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi Pokok : Himpunan

Alokasi Waktu : 4 X 40 Menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 3 : memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menjelaskan dan menyatakan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, menggunakan masalah kontekstual	3.4.1 Menemukan konsep himpunan 3.4.2 Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan 3.4.3 Menyajikan himpunan dengan menyebutkan anggotanya dan menuliskan sifat yang dimilikinya 3.4.4 Menyatakan himpunan kosong dan himpunan semesta dari suatu himpunan 3.4.5 Menggambarkan dan membaca diagram venn dari suatu himpunan
4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan himpunan, himpunan

himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, menggunakan masalah kontekstual	kosong, himpunan semesta. 4.4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan diagram venn
---	---

C. Tujuan pembelajaran

Melalui pengamatan, kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab, percobaan serta penugasan individu dan kelompok, peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif, memiliki ketertarikan terhadap matematika, memiliki rasa ingin tahu, bekerja sama dan memiliki rasa bertanggung jawab serta mampu :

1. Mengidentifikasi konsep himpunan dalam kehidupan sehari-hari
2. Membedakan kumpulan /kelompok yang merupakan himpunan dan bukan himpunan
3. Mampu menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan dari suatu permasalahan
4. Membedakan cara penyajian himpunan
5. Mampu menyatakan bahwa himpunan tersebut merupakan himpunan kosong
6. Mampu menyatakan himpunan semesta dari suatu himpunan
7. Mengkomunikasikan pengetahuannya mengenai konsep himpunan dalam bentuk poster.

D. Materi pembelajaran

a. Konsep himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan.

Contoh kumpulan yang termasuk himpunan :

1. Kumpulan nama hewan yang diawali huruf A
2. Kumpulan siswa yang memakai kacamata

Contoh kumpulan yang bukan termasuk himpunan :

1. Kumpulan siswa yang pandai
 2. Kumpulan makanan lezat
- b. Penyajian himpunan

Himpunan dapat disajikan dengan 3 cara, yaitu:

1. Menyebutkan anggota himpunan (enumerasi)

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan semua anggotanya yang dituliskan dalam kurung kurawal.

Contoh :

$$A = \{\text{bayam, sawi, kangkung, lobak,}\}$$

$$B = \{\text{Anggi, Andi, Anita, Amru, Alfi, Astrid}\}$$

2. Menuliskan sifat anggota himpunan

Contoh :

A adalah himpunan sayur-sayuran

B adalah himpunan nama siswa kelas VII B yang diawali huruf A

3. Notasi pembentuk himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan sifat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum $\{x|P(x)\}$ dimana x mewakili anggota dari himpunan, dan $P(x)$ menyatakan syarat yang harus dipenuhi oleh x agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut.

Contoh :

$$\text{Misalnya } A = \{\text{bayam, sawi, kangkung, lobak,}\}$$

Dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan, yaitu

$$A = \{x \mid x \text{ adalah sayur - sayuran}\}$$

c. Himpunan kosong dan himpunan semesta

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota yang dinotasikan dengan \emptyset atau $\{ \}$.

Contoh :

A adalah himpunan buah yang rasanya asin

Himpunan semesta adalah himpunan seluruh unsur yang menjadi objek pembicaraan dan biasanya dilambangkan dengan S.

Contoh :

Misalkan $A = \{2,3,5,7\}$, maka himpunan semesta yang mungkin dari himpunan A adalah sebagai berikut :

$$S = \{\text{bilangan prima}\}$$

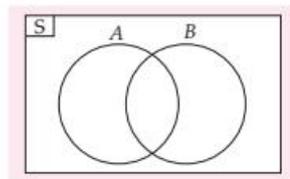
$$S = \{\text{bilangan asli}\}$$

$$S = \{\text{bilangan cacah}\}$$

d. Diagram venn

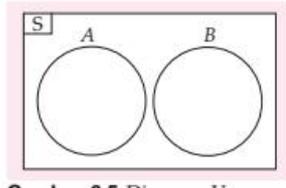
Ada 4 macam diagram venn, yaitu :

1. Himpunan yang berpotongan



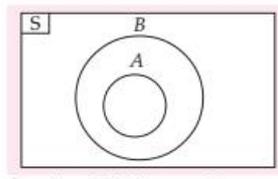
Himpunan A dan B saling berpotongan jika ada anggota himpunan A dan B yang sama.

2. Himpunan saling lepas



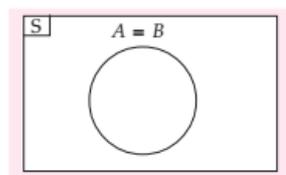
Himpunan A dan B dikatakan saling lepas jika tidak ada anggota himpunan A dan B yang sama.

3. Himpunan bagian



Himpunan A dapat dikatakan himpunan bagian dari himpunan B jika semua anggota himpunan A merupakan anggota dari himpunan B.

4. Himpunan yang sama



Himpunan A dan B dikatakan himpunan yang sama jika setiap anggota A merupakan anggota B dan setiap anggota B merupakan anggota A.

E. Model dan metode pembelajaran

1. Model pembelajaran : Pendekatan Pembelajaran Konstruktivis
2. Metode pembelajaran : diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan

F. Media pembelajaran :

1. Media: power point, buku paket, file gambar-gambar benda-benda yang menunjukkan himpunan

2. Alat : papan tulis, alat tulis

G. Sumber –sumber pembelajaran

Buku paket matematika SMP/MTs kelas VII semester 1, lingkungan kelas

H. Langkah-langkah pembelajaran

Langkah-langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu menit
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengecek kesiapan siswa untuk belajar, diantaranya melakukan doa, dan mengecek kehadiran. 2. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. 3. Guru memotivasi siswa akan pentingnya mempelajari materi himpunan karena sangat berhubungan dengan pengalaman nyata siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Tujuan dari pembelajaran ini agar siswa dapat membedakan kelompok yang termasuk himpunan dan yang bukan termasuk himpunan, anggota suatu himpunan, serta cara penyajian himpunan. 	20 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> a) Tahap Persepsi <ol style="list-style-type: none"> (1) Guru mengaitkan materi himpunan yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya misalnya mengenai bilangan dan meminta siswa untuk mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. (2) Dari jawaban siswa, guru mengaitkan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan siswa diminta memberikan argumentasinya tentang hal itu. (3) Guru menampung pendapat siswa dan tidak membenarkan dan juga menyalahkan hanya berusaha menciptakan adu argumentasi antar siswa. b) Tahap Eksplorasi <ol style="list-style-type: none"> (1) Siswa diminta memberi argumentasi tentang keunggulan pendapatnya mengenai himpunan. (2) Guru mengarahkan siswa untuk memahami materi yang akan dibahas. c) Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep <ol style="list-style-type: none"> (1) Dengan berdiskusi sesama teman sebangku guru mengarahkan siswa untuk menemukan 	50 menit

	<p>penyelesaian dari masalah yang ada dan menjelaskannya.</p> <p>(2) Hasil diskusi merupakan konsep dari materi yang sedang dipelajari.</p> <p>(3) Guru melakukan tanya jawab untuk menunjukkan kebenaran konsep yang telah ditemukan oleh siswa.</p> <p>d) Tahap Aplikasi dan Pengembangan</p> <p>(1) Guru memberikan tes dengan soal-soal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa akan materi yang telah dipelajari.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan terkait jawaban dan kesimpulan dari presentasi siswa. 2. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah kepada siswa. 3. Guru menginformasikan materi materi selanjutnya yaitu himpunan semesta, himpunan kosong, dan diagram venn agar siswa dapat mempelajari terlebih dahulu di rumah. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam. 	10 menit

Pertemuan kedua (2x40 menit)

Langkah-langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu menit
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengecek kesiapan siswa untuk belajar, diantaranya melakukan doa, dan mengecek kehadiran. 2. Guru memotivasi siswa akan pentingnya mempelajari materi himpunan karena sangat berhubungan dengan pengalaman nyata siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Tujuan dari pembelajaran ini agar siswa dapat menyatakan himpunan kosong, himpunan semesta, dan menggambar diagram venn dari suatu himpunan. 	20 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tahap Persepsi <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya dan meminta siswa untuk mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. b. Dari jawaban siswa, guru mengaitkan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan siswa diminta memberikan argumentasinya tentang hal itu. c. Guru menampung pendapat siswa dan tidak 	

Kegiatan Inti	<p>membenarkan dan juga menyalahkan hanya berusaha menciptakan adu argumentasi antar siswa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Tahap Eksplorasi <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa diminta memberi argumentasi tentang keunggulan pendapatnya. b. Guru mengarahkan siswa untuk memahami materi yang akan dibahas. 3. Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep <ol style="list-style-type: none"> a. Dengan berdiskusi sesama teman sebangku guru mengarahkan siswa untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang ada dan menjelaskannya. b. Hasil diskusi merupakan konsep dari materi yang sedang dipelajari. c. Guru melakukan tanya jawab untuk menunjukkan kebenaran konsep yang telah ditemukan oleh siswa. 4. Tahap Aplikasi dan Pengembangan <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan tes dengan soal-soal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa akan materi yang telah dipelajari. 	50 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan terkait jawaban dan kesimpulan dari presentasi siswa. 2. Guru memberikan soal post-test untuk mengetahui kemampuan berpikir logis siswa setelah menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivis. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam. 	10 menit

I. Penilaian hasil belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis (tes individu)

Medan, Agustus 2019

Guru mata pelajaran matematika

Peneliti,

Rani Sugesti Syafputri, S.Pd

Lairani Dwi Alvira

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

(Pendekatan Matematika Realistik)

Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH 01 MEDAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi Pokok : Himpunan

Alokasi Waktu : 4 X 40 Menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi inti

KI 3 : memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi dasar dan indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menjelaskan dan menyatakan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, menggunakan masalah kontekstual	3.4.1 Menemukan konsep himpunan 3.4.2 Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan 3.4.3 Menyajikan himpunan dengan menyebutkan anggotanya dan menuliskan sifat yang dimilikinya 3.4.4 Menyatakan himpunan kosong dan himpunan semesta dari suatu himpunan 3.4.5 Menggambarkan dan membaca diagram venn dari suatu himpunan
4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong,	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan himpunan, himpunan kosong, himpunan semesta. 4.4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual

komplemen himpunan, menggunakan masalah kontekstual	yang berkaitan dengan diagram venn
---	------------------------------------

C. Tujuan pembelajaran

Melalui pengamatan, kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab, percobaan serta penugasan individu dan kelompok, peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif, memiliki ketertarikan terhadap matematika, memiliki rasa ingin tahu, bekerja sama dan memiliki rasa bertanggung jawab serta mampu :

1. Mengidentifikasi konsep himpunan dalam kehidupan sehari-hari
2. Membedakan kumpulan /kelompok yang merupakan himpunan dan bukan himpunan
3. Mampu menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan dari suatu permasalahan
4. Membedakan cara penyajian himpunan
5. Mampu menyatakan bahwa himpunan tersebut merupakan himpunan kosong
6. Mampu menyatakan himpunan semesta dari suatu himpunan
7. Mengkomunikasikan pengetahuannya mengenai konsep himpunan dalam bentuk poster

D. Materi pembelajaran

a. Konsep himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan.

Contoh kumpulan yang termasuk himpunan :

1. Kumpulan nama hewan yang diawali huruf A

2. Kumpulan siswa yang memakai kacamata

Contoh kumpulan yang bukan termasuk himpunan :

1. Kumpulan siswa yang pandai

2. Kumpulan makanan lezat

b. Penyajian himpunan

Himpunan dapat disajikan dengan 3 cara, yaitu:

1. Menyebutkan anggota himpunan (enumerasi)

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan semua anggotanya yang dituliskan dalam kurung kurawal.

Contoh :

$A = \{\text{bayam, sawi, kangkung, lobak,}\}$

$B = \{\text{Anggi, Andi, Anita, Amru, Alfi, Astrid}\}$

2. Menuliskan sifat anggota himpunan

Contoh :

A adalah himpunan sayur-sayuran

B adalah himpunan nama siswa kelas VII B yang diawali huruf A

3. Notasi pembentuk himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan sifat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum $\{x|P(x)\}$ dimana x mewakili anggota dari himpunan, dan $P(x)$ menyatakan syarat yang harus dipenuhi oleh x agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut.

Contoh :

Misalnya $A = \{\text{bayam, sawi, kangkung, lobak,}\}$

Dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan, yaitu

$$A = \{x | x \text{ adalah sayur - sayuran}\}$$

c. Himpunan kosong dan himpunan semesta

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota yang dinotasikan dengan \emptyset atau $\{ \}$.

Contoh :

A adalah himpunan buah yang rasanya asin

Himpunan semesta adalah himpunan seluruh unsur yang menjadi objek pembicaraan dan biasanya dilambangkan dengan S.

Contoh :

Misalkan $A = \{2,3,5,7\}$, maka himpunan semesta yang mungkin dari himpunan A adalah sebagai berikut :

$$S = \{\text{bilangan prima}\}$$

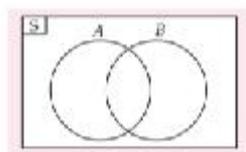
$$S = \{\text{bilangan asli}\}$$

$$S = \{\text{bilangan cacah}\}$$

d. Diagram venn

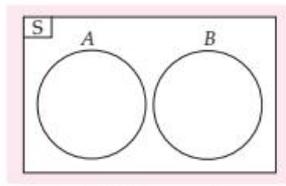
Ada 4 macam diagram venn, yaitu :

1. Himpunan yang berpotongan



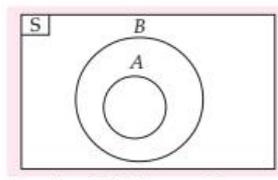
Himpunan A dan B saling berpotongan jika ada anggota himpunan A dan B yang sama.

2. Himpunan saling lepas



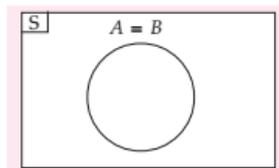
Himpunan A dan B dikatakan saling lepas jika tidak ada anggota himpunan A dan B yang sama.

3. Himpunan bagian



Himpunan A dapat dikatakan himpunan bagian dari himpunan B jika semua anggota himpunan A merupakan anggota dari himpunan B.

4. Himpunan yang sama



Himpunan A dan B dikatakan himpunan yang sama jika setiap anggota A merupakan anggota B dan setiap anggota B merupakan anggota A.

E. Model dan metode pembelajaran

1. Model pembelajaran : Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik
2. Metode pembelajaran : diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan

F. Media pembelajaran :

1. Media: power point, buku paket, file gambar-gambar benda-benda yang menunjukkan himpunan
2. Alat : papan tulis, alat tulis

G. Sumber –sumber pembelajaran

Buku paket matematika SMP/MTs kelas VII semester 1, lingkungan kelas

H. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan pertama (2 x 40 menit)

Langkah-langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu menit
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam dan mengecek kesiapan siswa untuk belajar, diantaranya melakukan doa, dan mengecek kehadiran.2. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa.3. Guru memotivasi siswa akan pentingnya mempelajari materi himpunan karena sangat berhubungan dengan pengalaman nyata siswa.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Tujuan dari pembelajaran ini agar siswa dapat membedakan kelompok yang termasuk himpunan dan yang bukan termasuk himpunan, anggota suatu himpunan, serta cara penyajian himpunan.	20 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyiapkan masalah realistik yang berkaitan dengan materi himpunan. Guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya.2. Siswa diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah realistik.3. Kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri.4. Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan pengalamannya, dapat dilakukan secara individu maupun kelompok.5. Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas, siswa atau kelompok lain memberi tanggapan.6. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.7. Setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik	50 menit

	kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan terkait jawaban dan kesimpulan dari presentasi siswa. 2. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan dirumah kepada siswa. 3. Guru menginformasikan materi materi selanjutnya yaitu himpunan semesta, himpunan kosong, dan diagram venn agar siswa dapat mempelajari terlebih dahulu dirumah. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam. 	10 menit

Pertemuan kedua (2x40 menit)

Langkah-langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu menit
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengecek kesiapan siswa untuk belajar, diantaranya melakukan doa, dan mengecek kehadiran. 2. Guru memotivasi siswa akan pentingnya mempelajari materi himpunan karena sangat berhubungan dengan pengalaman nyata siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Tujuan dari pembelajaran ini agar siswa dapat menyatakan himpunan kosong, himpunan semesta, dan menggambar diagram venn dari suatu himpunan. 	20 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan masalah realistik yang berkaitan dengan materi himpunan. Guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya. 2. Siswa diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah realistik. 3. Kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri. 4. Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan pengalamannya, dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. 5. Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas, siswa atau kelompok lain memberi tanggapan. 6. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa untuk 	50 menit

	<p>mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.</p> <p>7. Setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.</p>	
Penutup	<p>1. Guru memberikan penguatan terkait jawaban dan kesimpulan dari presentasi siswa.</p> <p>2. Guru memberikan soal post-test untuk mengetahui kemampuan berpikir logis siswa setelah menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivis.</p> <p>3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.</p>	10 menit

I. Penilaian hasil belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis (tes individu)

Medan, Agustus 2019

Guru mata pelajaran matematika

Peneliti,

Rani Sugesti Syafputri, S.Pd

Lairani Dwi Alvira

Lampiran 3

Nama Siswa Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

No	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
1	Akhmad Khairollah	Afifah An Nabila
2	Anastasya Filera Lubis	Ahmad Adriansyah
3	Anisa Fitriani	Ahmad Mulia Pohan
4	Aqila Naufal Mohammad	Alif Luqman Gunawan
5	Arya Putra Darari Lubis	Althaf Baihaqhy Vahendra
6	Azra Asshiddiqie Pasha Atmajaya Tanjung	Alya Shiva Hidayat
7	Boy Naedi Nasution	Aqbil Anshari
8	Bunga Aisyah	Azizia Rahma
9	Deemas Fabian Hariyanto	Daffa Malika Yusren
10	Fadli Aulia	Dara Chantika Ryadi
11	Fani Ratu Zahara	Fauzan Den Prayogo
12	Fasha Padillah	Fieraz Dewantara
13	Fatir Ahmad Basyayen	Kaylla Aulia Putri
14	Gilang Nadhif Muzakki	M. Aurefva Iskandar
15	Izzatullah Raihan	M. Zaidan Ali
16	Joyce Felisa	Miftahul Rizqi Nst
17	Mafthu Husein Hsb	Muhammad Allif Zahran
18	Mayfirdha Aulia	Muhammad Fikri Hafuza Ikhsani
19	Mhd. Reifan Ghifari	Muhammad Raeihan Poetra Sophan
20	Mohd. Irfan Syarifullah	Muhammad Said Husaini
21	Muhammad Abdia Agung Pramono Sr	Muhammad Tryansyah
22	Muhammad Rizky	Nabila Ardini
23	Muhammad Rizky Wilfia Tanjung	Nadila Az - Zahra Nasution
24	Mutia Zahra Lubis	Nasywa Salsabil
25	Nabila Khairina	Naurah D"Shifa
26	Nanda Syafitri	Nazlan Juliandra Muzri
27	Nayla Az-Zahra	Nazmi Hamizi
28	Putri Maysyarah	Putri Adolima
29	Raihan Ali Pawiro	Putria Salsabila
30	Raihan Raisya Ranaan	Razita Alzena Syahlamiza
31	Reihana Anisa Azhari Nst	Revand Shafwandra
32	Rizky Ananda Wijaya	Risha Magribi Lubis
33	Sabira Latifah Zahra Nst	Salsabila Mulianti Ardiansyah
34	Tengku Fauzan Syahputra	Syakif Sirah Ihsan
35	Zidane Ramadhan Nainggolan	Widyani Wiharza

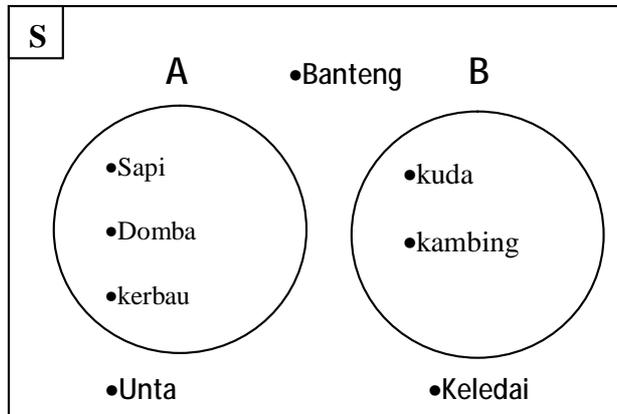
Lampiran 4

Kisi – kisi Soal Tes Uji Coba

Isilah pertanyaan-pertanyaan berikut sesuai petunjuk soal!

1. Sebutkan pernyataan mana yang merupakan himpunan dan yang bukan merupakan himpunan, dan tuliskan anggotanya jika merupakan himpunan!
 - a) Himpunan warna pelangi
 - b) Himpunan makanan yang enak
 - c) Himpunan hewan karnivora
 - d) Himpunan bilangan genap kurang dari 10
2. Buatlah himpunan semesta yang mungkin dari himpunan $A : \{ 1, 3, 5, 7 \}$!
3. Buatlah masing-masing 2 contoh pernyataan yang merupakan himpunan dan yang bukan merupakan himpunan dilingkungan sekitarmu!
4. Nyatakan himpunan berikut dengan menggunakan notasi himpunan.
 - a) D adalah himpunan bilangan cacah kurang dari 7.
 - b) E adalah himpunan bilangan ganjil antara 2 dan 10.
5. Dari pernyataan-pernyataan berikut manakah yang merupakan himpunan kosong dan mana yang bukan himpunan kosong?
 - a) Himpunan bilangan ganjil antara 3 dan 4.
 - b) Himpunan nama-nama hari yang dimulai dari huruf D.
 - c) Himpunan nama bulan yang dimulai dari huruf J.
6. Dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemukan pernyataan yang merupakan himpunan kosong. Sebutkan 3 contohnya!
7. Tuliskan anggota himpunan berikut.
 - a) A adalah himpunan lima huruf konsonan pertama dalam abjad.
 - b) B adalah himpunan bilangan ganjil yang kurang dari 15.
 - c) C adalah himpunan nama-nama teman sekelasmu yang diawali dengan huruf A.
8. Buatlah 2 contoh himpunan yang ada disekitarmu beserta himpunan semesta yang mungkin dari himpunan yang kalian buat!
9. Lukislah menggunakan diagram venn himpunan-himpunan berikut ini.
 - a) $S : \{ 1,2,3,4,5,\dots,20\}$
 - b) $A : \{ \text{bilangan ganjil kurang dari } 15 \}$
 - c) $B : \{ \text{bilangan genap kurang dari } 20 \}$

10. Dari diagram venn berikut tentukan anggota himpunan S, himpunan A dan himpunan B!

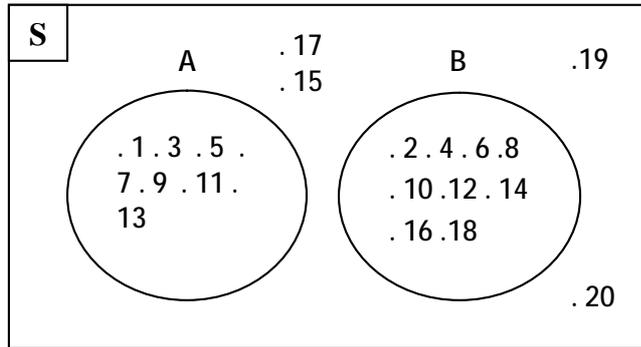


Lampiran 5

Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba

1. a). Himpunan warna pelangi. Merupakan Himpunan karena memiliki anggota yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila dan ungu
b). Kumpulan makanan enak. Bukan merupakan himpunan karena makanan enak menurut seseorang berbeda-beda.
c). Kumpulan hewan karnivora. Merupakan Himpunan karena memiliki anggota seperti singa, harimau, kucing, macan tutul dan buaya.
d). Himpunan bilangan genap kurang dari 10. Merupakan Himpunan karena memiliki anggota yaitu 2, 4, 6, dan 8.
2. Himpunan semesta yang mungkin dari himpunan $A : \{ 1, 3, 5, 7 \}$ adalah:
 - 1). $S : \{ \text{Bilangan asli} \}$, karena himpunan S memuat semua anggota himpunan A
 - 2). $S : \{ \text{Bilangan ganjil} \}$, karena himpunan S memuat semua anggota himpunan A
3. Siswa diminta membuat contoh sendiri.
4. a). $D : \{ x \mid x < 7, x \text{ adalah bilangan cacah} \}$
b). $E : \{ x \mid 2 < x < 10, x \text{ adalah bilangan ganjil} \}$
5. a). Himpunan bilangan ganjil antara 3 dan 4. Merupakan himpunan kosong karena tidak memiliki anggota.
b). Himpunan nama-nama hari yang dimulai dari huruf D. Merupakan himpunan kosong karena tidak memiliki anggota.
c). Himpunan nama bulan yang dimulai dari huruf J. Bukan merupakan himpunan kosong karena memiliki anggota yaitu Januari, Juni dan Juli
6. siswa di minta pendapatnya sendiri.
7. a). $A : \{ b, c, d, f, g \}$
b). $B : \{ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 \}$
c). Siswa diminta membuat contoh himpunan sendiri
8. Siswa diminta membuat contoh sendiri.

9. Gambar diagram Venn:



10. $S : \{ \text{Sapi, Domba, Kerbau, Kuda, Kambing, Banteng, Keledai, Unta} \}$

$A : \{ \text{Sapi, Domba, Kerbau} \}$

$B : \{ \text{Kuda, Kambing} \}$

Lampiran 6

Analisis Uji Coba Tes Hasil Belajar

1. Uji Validitas Tes

Correlations

	soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	soal_6	soal_7	soal_8	soal_9	soal_10	Y
soal_1 Pearson Correlation	1	.561*	.467*	-.082	.166	.665**	-.204	-.084	.304	.157	.363
Sig. (2-tailed)		.010	.038	.730	.484	.001	.387	.724	.193	.508	.116
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_2 Pearson Correlation	.561*	1	.383	.198	.324	.458*	.052	-.172	.218	.165	.387
Sig. (2-tailed)	.010		.095	.402	.164	.042	.828	.467	.357	.488	.092
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_3 Pearson Correlation	.467*	.383	1	.561*	.718**	.618**	.261	.571**	.426	.587**	.805**
Sig. (2-tailed)	.038	.095		.010	.000	.004	.267	.009	.061	.007	.000
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_4 Pearson Correlation	-.082	.198	.561*	1	.703**	.306	.627**	.748**	.532*	.550*	.782**
Sig. (2-tailed)	.730	.402	.010		.001	.190	.003	.000	.016	.012	.000
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_5 Pearson Correlation	.166	.324	.718**	.703**	1	.531*	.292	.733**	.562**	.837**	.868**
Sig. (2-tailed)	.484	.164	.000	.001		.016	.211	.000	.010	.000	.000
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_6 Pearson Correlation	.665**	.458*	.618**	.306	.531*	1	.121	.224	.539*	.593**	.704**
Sig. (2-tailed)	.001	.042	.004	.190	.016		.612	.343	.014	.006	.001
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_7 Pearson Correlation	-.204	.052	.261	.627**	.292	.121	1	.345	.532*	.303	.531*

	Sig. (2-tailed)	.387	.828	.267	.003	.211	.612		.137	.016	.194	.016
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_8	Pearson Correlation	-.084	-.172	.571**	.748**	.733**	.224	.345	1	.486*	.641**	.712**
	Sig. (2-tailed)	.724	.467	.009	.000	.000	.343	.137		.030	.002	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_9	Pearson Correlation	.304	.218	.426	.532*	.562**	.539*	.532*	.486*	1	.730**	.798**
	Sig. (2-tailed)	.193	.357	.061	.016	.010	.014	.016	.030		.000	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
soal_10	Pearson Correlation	.157	.165	.587**	.550*	.837**	.593**	.303	.641**	.730**	1	.836**
	Sig. (2-tailed)	.508	.488	.007	.012	.000	.006	.194	.002	.000		.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Y	Pearson Correlation	.363	.387	.805**	.782**	.868**	.704**	.531*	.712**	.798**	.836**	1
	Sig. (2-tailed)	.116	.092	.000	.000	.000	.001	.016	.000	.000	.000	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

2. Uji Reliabel Tes

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.877	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal_1	51.1750	786.139	.260	.886

soal_2	50.9500	795.050	.312	.882
soal_3	54.6750	661.691	.746	.854
soal_4	55.4250	664.507	.715	.857
soal_5	53.2000	647.326	.825	.848
soal_6	52.7750	687.486	.622	.864
soal_7	56.6750	723.323	.393	.883
soal_8	53.8750	664.944	.611	.866
soal_9	55.0500	650.550	.722	.856
soal_10	53.2750	655.460	.780	.852

3. Tingkat Kesukaran

Nama siswa	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10
2	10	10	10	5	10	10	0	10	10	10
3	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10
4	0	7	0	5	10	0	0	10	0	10
5	10	10	0	0	2,5	10	0	0	0	0
6	10	10	0	0	2,5	7	0	0	2,5	3
7	10	10	5	0	10	8	0	0	2,5	6
8	10	10	5	0	2,5	10	0	0	2,5	5
9	10	10	5	5	10	7	0	10	10	10
10	10	10	5	0	2,5	0	0	0	0	0
11	5	6	5	10	10	6	10	10	10	10
12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
13	10	7	10	0	7,5	10	0	6	0	10
14	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
15	10	10	10	10	10	10	0	10	0	7
16	10	10	10	10	10	10	0	10	2,5	7
17	10	7	0	0	2,5	10	0	0	10	10
18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
19	0	7,5	0	5	0	0	10	0	0	0
20	5	0	0	0	0	0	0	10	0	0
rata-rata	8,5	8,725	5	4,25	6,5	6,9	3	5,8	4,5	6,4
Tk	0,85	0,8725	0,5	0,425	0,65	0,69	0,3	0,58	0,45	0,64
Klasifikasi	mudah	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang

4. Daya Beda

Kelompok	Nama siswa	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10
A	2	10	10	10	5	10	10	0	10	10	10
A	3	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10
B	4	0	7	0	5	10	0	0	10	0	10
B	5	10	10	0	0	2,5	10	0	0	0	0
B	6	10	10	0	0	2,5	7	0	0	2,5	3
B	7	10	10	5	0	10	8	0	0	2,5	6
B	8	10	10	5	0	2,5	10	0	0	2,5	5
A	9	10	10	5	5	10	7	0	10	10	10
B	10	10	10	5	0	2,5	0	0	0	0	0
A	11	5	6	5	10	10	6	10	10	10	10
A	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
A	13	10	7	10	0	7,5	10	0	6	0	10
B	14	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
A	15	10	10	10	10	10	10	0	10	0	7
A	16	10	10	10	10	10	10	0	10	2,5	7
B	17	10	7	0	0	2,5	10	0	0	10	10
A	18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B	19	0	7,5	0	5	0	0	10	0	0	0
B	20	5	0	0	0	0	0	0	10	0	0
DP		0,2	0,2	0,7	0,6	0,7	0,5	0,4	0,7	0,6	0,6
Klasifikasi		jelek	jelek	baik	baik	baik	baik	cukup	baik	baik	baik

Soal no 1	JA=	10	JB=	10		soal no 6	BA=	8	BB=	3
	BA=	9	BB=	7			PA=	0,8	PB=	0,3
	PA=	0,9	PB=	0,7		soal no 7	BA=	5	BB=	1
soal no 2	BA=	8	BB=	6			PA=	0,5	PB=	0,1
	PA=	0,8	PB=	0,6		soal no 8	BA=	9	BB=	2
soal no 3	BA=	7	BB=	0			PA=	0,9	PB=	0,2
	PA=	0,7	PB=	0		soal no 9	BA=	7	BB=	1
soal no 4	BA=	6	BB=	0			PA=	0,7	PB=	0,1
	PA=	0,6	PB=	0		soal no 10	BA=	8	BB=	2
soal no 5	BA=	9	BB=	2			PA=	0,8	PB=	0,2
	PA=	0,9	PB=	0,2						

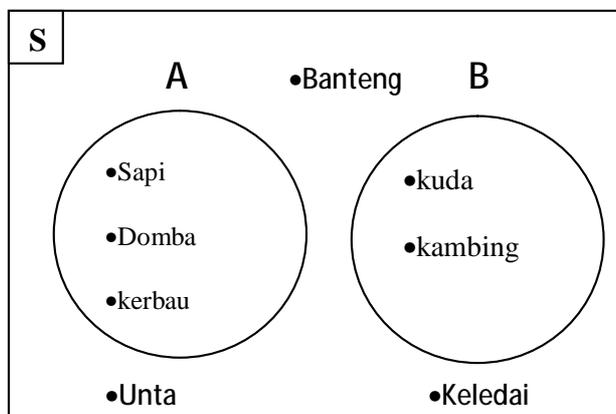
No.	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1.	0,0 – 0,20	Jelek
2.	0,20 – 0,40	Cukup
3.	0,40 – 0,70	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik sekali
5.	Minus	Tidak baik

Lampiran 7

Kisi – kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*

Isilah pertanyaan-pertanyaan berikut sesuai petunjuk soal!

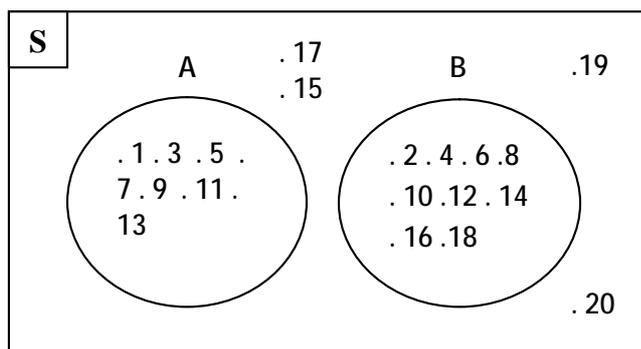
1. Buatlah masing-masing 2 contoh pernyataan yang merupakan himpunan dan yang bukan merupakan himpunan dilingkungan sekitarmu!
2. Nyatakan himpunan berikut dengan menggunakan notasi himpunan.
 - a) D adalah himpunan bilangan cacah kurang dari 7.
 - b) E adalah himpunan bilangan ganjil antara 2 dan 10.
3. Dari pernyataan-pernyataan berikut manakah yang merupakan himpunan kosong dan mana yang bukan himpunan kosong?
 - a) Himpunan bilangan ganjil antara 3 dan 4.
 - b) Himpunan nama-nama hari yang dimulai dari huruf D.
 - c) Himpunan nama bulan yang dimulai dari huruf J.
4. Dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemukan pernyataan yang merupakan himpunan kosong. Sebutkan 3 contohnya!
5. Tuliskan anggota himpunan berikut.
 - a) A adalah himpunan lima huruf konsonan pertama dalam abjad.
 - b) B adalah himpunan bilangan ganjil yang kurang dari 15.
 - c) C adalah himpunan nama-nama teman sekelasmu yang diawali dengan huruf A.
6. Buatlah 2 contoh himpunan yang ada disekitarmu beserta himpunan semesta yang mungkin dari himpunan yang kalian buat!
7. Lukislah menggunakan diagram venn himpunan-himpunan berikut ini.
 - a) $S : \{ 1,2,3,4,5,\dots,20\}$
 - b) $A : \{ \text{bilangan ganjil kurang dari 15} \}$
 - c) $B : \{ \text{bilangan genap kurang dari 20} \}$
8. Dari diagram venn berikut tentukan anggota himpunan S, himpunan A dan himpunan B!



Lampiran 8

Kunci Jawaban Soal *Pretest* dan *Posttest*

1. Siswa diminta membuat contoh sendiri.
2. a). $D : \{ x \mid x < 7, x \text{ adalah bilangan cacah} \}$
b). $E : \{ x \mid 2 < x < 10, x \text{ adalah bilangan ganjil} \}$
3. a). Himpunan bilangan ganjil antara 3 dan 4. Merupakan himpunan kosong karena tidak memiliki anggota.
b). Himpunan nama-nama hari yang dimulai dari huruf D. Merupakan himpunan kosong karena tidak memiliki anggota.
c). Himpunan nama bulan yang dimulai dari huruf J. Bukan merupakan himpunan kosong karena memiliki anggota yaitu Januari, Juni dan Juli
4. siswa di minta pendapatnya sendiri.
5. a). $A : \{ b, c, d, f, g \}$
b). $B : \{ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 \}$
c). Siswa diminta membuat contoh himpunan sendiri
6. Siswa diminta membuat contoh sendiri.
7. Gambar diagram Venn:



8. $S : \{ \text{Sapi, Domba, Kerbau, Kuda, Kambing, Banteng, Keledai, Unta} \}$
 $A : \{ \text{Sapi, Domba, Kerbau} \}$
 $B : \{ \text{Kuda, Kambing} \}$

Lampiran 9

Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

1. Kelas VII T3 (Kelas Eksperimen I)

Nama	Pretest	Posttest
AKHMAD KHAIRULLAH	65	100
ANASTASYA FILERA LUBIS	50	90
ANISA FITRIANI	45	80
AQILA NAUFAL MOHAMMAD	55	90
ARYA PUTRA DARARI LUBIS	40	80
AZRA ASSHIDDIQIE PASHA ATMAJAYA TANJUNG	10	50
BOY NAEDI NASUTION	50	85
BUNGA AISYAH	50	85
DEEMAS FABIAN HARIYANTO	20	75
FADLI AULIA	40	75
FANI RATU ZAHARA	60	95
FASHA PADILLAH	20	65
FATIR AHMAD BASYAYEN	65	90
GILANG NADHIF MUZAKKI	15	65
IZZATULLAH RAIHAN	65	90
JOYCE FELISA	55	95
MAFTHU HUSEIN HSB	55	85
MAYFIRDHA AULIA	15	65
MHD. REIFAN GHIFARI	70	100
MOHD. IRFAN SYARIFULLAH	30	75
MUHAMMAD ABDIA AGUNG PRAMONO SR	60	90
MUHAMMAD RIZKY	40	75
MUHAMMAD RIZKY WILFIA TANJUNG	45	80
MUTIA ZAHRA LUBIS	55	95
NABILA KHAIRINA	55	85
NANDA SYAFITRI	30	75
NAYLA AZ-ZAHRA	70	100
PUTRI MAYSYARAH	45	75
RAIHAN ALI PAWIRO	60	95
RAIHAN RAISYA RANAAN	70	100
REIHANA ANISA AZHARI NST	45	75
RIZKY ANANDA WIJAYA	70	95
SABIRA LATIFAH ZAHRA NST	55	85
TENGGU FAUZAN SYAHPUTRA	50	80
ZIDANE RAMADHAN NAINGGOLAN	50	85

2. Kelas VII T4 (Kelas Eksperimen II)

Nama	Pretest	Posttest
AFIFAH AN NABILA	50	85
AHMAD ADRIANSYAH	70	100
AHMAD MULIA POHAN	30	65
ALIF LUQMAN GUNAWAN	50	80
ALTHAF BAIHAQHY VAHENDRA	55	80
ALYA SHIVA HIDAYAT	15	50
AQBIL ANSHARI	35	75
AZIZIA RAHMA	65	95
DAFFA MALIKA YUSREN	55	80
DARA CHANTIKA RYADI	60	95
FAUZAN DEN PRAYOGO	10	50
FIERAZ DEWANTARA	45	75
KAYLLA AULIA PUTRI	60	85
M. AUREFVA ISKANDAR	70	95
M. ZAIDAN ALI	55	75
MIFTAHUL RIZQI NST	5	50
MUHAMMAD ALLIF ZHRAN	65	85
MUHAMMAD FIKRI HAFUZA IKHSANI	10	50
MUHAMMAD RAEIHAN POETRA SOPHAN	70	95
MUHAMMAD SAID HUSAINI	35	75
MUHAMMAD TRYANSYAH	50	75
NABILA ARDINI	30	65
NADILA AZ - ZAHRA NASUTION	55	80
NASYWA SALSABIL	65	90
NAURAH D"SHIFA	45	75
NAZLAN JULIANDRA MUZRI	65	85
NAZMI HAMIZI	15	50
PUTRI ADOLIMA	60	90
PUTRIA SALSABILA	65	90
RAZITA ALZENA SYAHLAMIZA	20	65
REVAND SHAFWANDRA	60	85
RISHA MAGRIBI LUBIS	70	90
SALSABILA MULIANTI ARDIANSYAH	55	80
SYAKIF SIRAH IHSAN	55	85
WIDYANI WIHARZA	20	50

Tabel r *Product Moment*

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541

Lampiran 11

Tabel Distribusi t

d.f.	TINGKAT SIGNIFIKANSI						
	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551

41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,286	3,526
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	3,281	3,520
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	3,277	3,515
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	3,273	3,510
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	3,269	3,505
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	3,265	3,500
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	3,258	3,492
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	3,255	3,488
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	3,251	3,484
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	3,248	3,480
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	3,245	3,476
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	3,242	3,473
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	3,239	3,470
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	3,237	3,466
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	3,234	3,463
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	3,229	3,457
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	3,227	3,454
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	3,225	3,452
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	3,223	3,449
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	3,220	3,447
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	3,218	3,444
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	3,216	3,442
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	3,214	3,439
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	3,213	3,437
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211	3,435

Lampiran 12

Tabel Distribusi F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Lampiran 13

Tabel Nilai Kritis Uji Liliefors

Ukuran Sampel (n)	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito, 1989.

Karena sampel penelitian dalam penelitian ini berjumlah 35 maka L_{tabel} diperoleh :

$$n_{35} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{35}} = \frac{0,886}{5,916} = 0,1497$$

Dokumentasi Kegiatan Siswa







MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

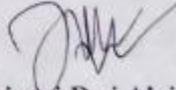
Nama Mahasiswa : Lairani Dwi Alvira
NPM : 1502030177
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK = 3,74

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
 18 Maret 2019	Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Klasik terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMK PAB 2 Helvetia Medan	
	Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Singgung Lingkaran pada Siswa Kelas XI SMK PAB 2 Helvetia Medan	
	Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Stop Think Do</i> terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas X SMK PAB 2 Helvetia Medan	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 18 Maret 2019
Hormat Pemohon,


Lairani Dwi Alvira

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Lairani Dwi Alvira
NPM : 1502030177
Pro. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Klasikal Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMK BM PAB 2 Helvetia Medan

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu :

Drs. Lilik Hidayat, M.Si

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 30 Maret 2019
Hormat Pemohon,

Lairani Dwi Alvira

Keterangan

- Dibuat rangkap 3 :-
- Asli untuk Dekan/Fakultas
 - Duplikat untuk Ketua / Sekretaris Jurusan
 - Triplikat Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 657 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Lairani Dwi Alvira**
N P M : 1502030177
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Klasikal terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMK BM PAB 2 Helvetia**

Pembimbing : **Drs. Lilik Hidayat Pulungan, MPd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **1 April 2020**

Medan, 25 Rajab 1440 H
1 Aphil 2019 M



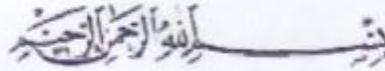
Dr. H. Elianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mochtar Basri, BA No. 3 Medan Telp. (061) 661905 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini :

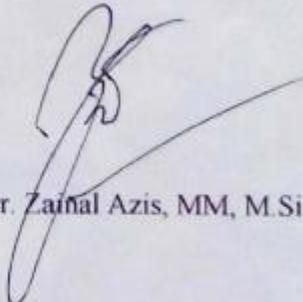
Nama : Lairani Dwi Alvira
NPM : 1502030177
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Rabu tanggal 22 Mei Tahun 2019.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Juni 2019

Ketua


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Kepada: Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lairani Dwi Alvira
NPM : 1502030177
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan perohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum dibawah ini :

Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Klasikal terhadap
Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMK BM PAB 2 Helvetia

Menjadi :

Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap
Kemampuan Berpikir Logis pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan
T.P 2019/2020

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.
Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, Juni 2019

Hormat Pemohon



Lairani Dwi Alvira

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@yahoo.co.id

Bila mengweb surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

Nomor : 4655 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---

Medan, 12 Zulqaidah 1440 H
15 Juli 2019 M

Hal : Izin Riset

**Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMA Muhammadiyah 1 Medan
Di
Tempat.**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **Lairani Dwi Alvita**
N P M : 1502030177
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Perbedaan Pendekatan Konstruktivitas dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.A. 2019 / 2020**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamatlah sejahteralah kita semuanya. Amin.

Wassalam
Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

****Pentinggal**



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH MEDAN KOTA

SMP MUHAMMADIYAH 1

NDS : G. 1701219 NSS : 204076001066 NPSN : 10239053
ALAMAT : JL. DEMAK NO. 3 MEDAN - 20214 TELP & FAX. (061) 7358509

Email : smpmuhammadiyah1medan@gmail.com

M E D A N

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN
NO : 673/IV.4.AU/KET/F/2019

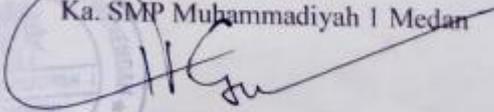
Kepala SMP Muhammadiyah 1 Medan Jl. Demak No. 3 Medan, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : LAIRANI DWI ALVITA
NIM : 1502030177
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Skripsi : ***"PERBEDAAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVITAS DAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PADA SISWA SMP MUHAMMADIYAH 01 MEDAN 2019/2020"***

Benar nama tersebut diatas telah **Melakukan Penelitian / Riset** yang bertempat di SMP Muhammadiyah 1 Medan Jl. Demak No. 3 Medan – 20214, yang nantinya dipergunakan untuk menambah wawasan dalam penulisan Skripsi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 2 Agustus 2019
Ka. SMP Muhammadiyah 1 Medan


PAIMAN, S.Pd
NKTAM : 580 427

• *pertinggal*