



**PENGARUH PENDEKATAN *OPEN ENDED* TERHADAP
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI
HIMPUNAN DI KELAS VII SMP NEGERI 6 PANYABUNGAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh

APRINA YANTI

NIM : 1720200067

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2021



**PENGARUH PENDEKATAN *OPEN ENDED* TERHADAP
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI
HIMPUNAN DI KELAS VII SMP NEGERI 6 PANYABUNGAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh :

APRINA YANTI

NIM: 17 202 00067

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dr. Almira Amir, M. Si.
NIP.19730902 200801 2 006

Dr. Anhar, M.A.
NIP. 19711214 199803 1 002

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2021**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733

Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Website: <https://ftik-iain-padangsidimpuan.ac.id> E-mail: ftik-@iain-padangsidimpuan.ac.id

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: *Skripsi a.n*

Padangsidimpuan,

2021

Aprina Yanti

Kepada Yth,

Lamp: 7 (Tujuh) Exemplar

Rektor IAIN

Padangsidimpuan

Di-

Padangsidimpuan

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan.”** maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungj awabakan skripsi ini. Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dr. Almira Amir, M. Si
NIP. 19730902 200801 2 006

Dr. Anhar, M.A
NIP. 19711214 199803 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aprina Yanti
NIM : 17 202 00067
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan TMM-2
Judul Skripsi : **Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah diterima.

Padangsidimpuan, 2021
Pembuat pernyataan,

Aprina Yanti
NIM. 17 202 00067

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul **“Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidempuan maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah Saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan,
Pembuat Pernyataan

2021

Aprina Yanti
NIM. 17 202 00067

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aprina Yanti
NIM : 17 202 00067
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan”**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 2021
Pembuat Pernyataan

Aprina Yanti
NIM. 17 202 00067

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : APRINA YANTI
NIM : 17 202 00067
**JUDUL SKRIPSI : PENGARUH PENDEKATAN *OPEN ENDED*
TERHADAP PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA PADA MATERI HIMPUNAN DI
KELAS VII SMP NEGERI 6 PANYABUNGAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd.</u> (Ketua/Penguji Bidang Matematika)	_____
2.	<u>Dr. Almira Amir, M.Si.</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Metodologi)	_____
3.	<u>Rahma Hayati Siregar, M.Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	_____
4.	<u>Drs. H. Abdul Sattar Daulay, M.Ag</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	_____

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 15 Oktober 2021
Pukul : 08.00 WIB s/d Selesai
Hasil/ Nilai : 80
Indeks Pretasi Kumulatif : 3.50
Predikat : Sangat Memuaskan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Website: <https://ftik-iain-padangsidempuan.ac.id> E-mail: ftik-@iain-padangsidempuan.ac.id

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan

Nama : Aprina Yanti

NIM : 17 201 00067

Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas
Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Tadris Matematika

Padangsidempuan 2021

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu

Keguruan

Dr. Lelya Hilda, M.Si.
NIP. 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Aprina Yanti
NIM : 17 202 00067
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurang pahamnya siswa dalam menyelesaikan soal matematika sehingga siswa memiliki keterbatasan kreativitas dalam menyelesaikan soal tersebut, karena proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah masih jarang menggunakan model pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru tanpa menggunakan model pembelajaran yang dapat memberikan keaktifan pada proses belajar mengajar. Dan siswa SMP Negeri 6 juga pernah mengikuti suatu lomba olimpiade matematika. Oleh karena itu peneliti meyakini bahwa dengan menggunakan Pendekatan pembelajaran *Open Ended* siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar sehingga dapat memunculkan ide mereka dalam menyelesaikan soal matematika.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara Pendekatan *Open Ended* terhadap Pemecahan Masalah Matematika.

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen yaitu dengan *Pretest-Posttest* pada kelas eksperimen dan control. Populasi dalam penelitian ini siswa kelas VII-1 dan kelas VII-2 SMP Negeri 6 Panyabungan yang berjumlah 40 siswa pada tahun ajaran 2020/2021. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive*. *Purposive* adalah pengambilan sampel secara tidak acak. Sehingga sampel yang digunakan adalah kelas VII-1, VII-2,. Dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Pengujian t dari hasil hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 3.59 > t_{tabel} = 2,02$, maka H_a diterima dan sebaliknya H_o ditolak. Dengan demikian di ambil kesimpulan bahwa “ada pengaruh yang signifikan antara Pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan”.

Kata Kunci: Pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika

ABSTRACT

Nama : Aprina Yanti
NIM : 17 202 00067
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan

This research is motivated by the lack of understanding of students in solving math problems so that students have limited creativity in solving these problems, because the learning process carried out in schools still rarely uses learning models. The learning carried out is still teacher-centered without using a learning model that can provide activity in the teaching and learning process. And SMP Negeri 6 students have also participated in a math olympiad competition. Therefore, researchers believe that by using the *Open Ended* learning approach students can be more active in the teaching and learning process so that they can come up with their ideas in solving math problems.

The purpose of this study is to find out the significant effect of the *Open Ended Approach* on Mathematical Problem Solving.

In this study, the type of research used is quantitative research using experimental research methods, namely the Pretest-Posttest in the experimental and control classes. The population in this study was students of class VII-1 and class VII-2 of SMP Negeri 6 Panyabungan, totaling 40 students in the 2020/2021 school year. The sampling technique used in this research is purposive. Purposive sampling is not random. So that the sample used is class VII-1, VII-2,. And the data collection instrument in this study was a test.

Based on the normality test and homogeneity test, the two classes are normally distributed and homogeneous. The t-test of the results of the hypothesis shows $t_{count} = 3.59 > t_{table} = 2.02$, then H_a is accepted and H_o is rejected. Thus, it was concluded that "there is a significant influence between the *Open Ended Approach* to solving mathematical problems on the set material in class VII SMP Negeri 6 Panyabungan".

Keywords: *Open Ended Approach* to solving mathematical problems

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah memberikan limpahan kasih dan sayang-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shollallahu 'alaihi wasallam yang mana selalu kita harapkan syafaatnya dihari kemudian.

Penulisan karya ilmiah ini merupakan prasyarat dalam meraih gelar sarjana Tadris/Pendidikan Matematika di IAIN Padangsidimpuan. Maka pada kesempatan ini peneliti menetapkan judul yaitu: **“Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Dikelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan”**.

Di dalam penelitian ini, penulis menghadapi banyak kesulitan. Baik dalam kurangnya sumber bacaan yang relevan dengan judul dan juga kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Pada kesempatan kali ini dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan banyak rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Almira Amir, M. Si, Pembimbing I dan Bapak Dr. Anhar M.A, Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan peneliti dalam menyusun skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar MCL, Rektor IAIN Padangsidimpuan serta wakil Rektor I, II, III serta seluruh Civitas Akademik IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan kepada peneliti selama proses perkuliahan.

3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan beserta Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Drs. Mursalin Harahap, Kepala Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan beserta staf tata usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
5. Bapak Dr. Suparni, S.Si., M.Pd., Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika di IAIN Padangsidempuan.
6. Ibu Mariam Nasution, M.Pd., Penasehat Akademik peneliti yang telah membimbing peneliti selama perkuliahan.
7. Bapak dan Ibu dosen serta seluruh Civitas Akademik IAIN Padangsidempuan.
8. Bapak Kepala Perpustakaan serta seluruh pegawai perpustakaan IAIN Padangsidempuan yang telah memberi bantuan dan fasilitas bagi peneliti untuk menggunakan buku-buku dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepala Sekolah dan Guru-guru SMP Negeri 6 Panyabungan, terkhususnya Ibu Rasyidah, S.Pd., yang telah banyak membantu peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
10. Teristimewa peneliti ucapkan terimakasih kepada kedua orangtua peneliti Bapak Ali Basyar dan Ibu Nur Jannah, yang sudah mendoakan dan memberikan dukungan yang luar biasa untuk keberhasilan dan kesuksesan peneliti.
11. Abang saya Rahmat saleh Nst, Asmar Musaddad dan Khoirul Hidayat dan kakak saya Khoiriah Nst dan Faridah Khairani , yang selalu menasehati dan memberikan saya motivasi agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

12. Rekan-rekan Mahasiswa IAIN Padangsidempuan khususnya untuk TMM-1, TMM-2, dan TMM-3 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu atas dukungan maupun bantuan selama mengerjakan skripsi ini.
13. Sahabat-sahabat saya Okta Nopente, Suprida Sari, Novi Nurul Aini, Jamiah Nur, Kartina Tanjung, Ilman Nst, Fadilah Rizkina, Nur Fadilah Lubis, Nur Adelina Matondang, Hafsyah Khairani Tanjung, Nisaul Rodiyah, Indah Ariyani, Nurmaya sari, alda fatma sari, Bima sari, janna, rostianni dan seluruh sahabat-sahabat yang di kost Merah Putih, dan terkhusus untuk TMM-2 yang sudah selalu memberikan dukungan selama menjalani perkuliahan sampai dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Untuk segala bantuan dan bimbingan yang peneliti terima, peneliti tidak bisa membalas nya satu per satu. Peneliti hanya bisa berdoa semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan yang pantas dari Allah Subhanahu Wata'ala.

Selanjutnya peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada peneliti dan untuk kesempurnaan karya ilmiah ini. dan peneliti berharap bahwa karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk peneliti maupun para pembaca.

Padangsidempuan, Agustus 2021
Peneliti

APRINA YANTI
NIM. 1720200067

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBIING	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH	v
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Kegunaan Penelitian	8
G. Sistematika Pembahasan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	11
1. Pendekatan <i>Open Ended</i>	11
2. Pemecahan Masalah Matematika.....	16
3. Materi Himpunan	18
B. Penelitian Relevan	23
C. Defenisi Operasional Variabel.....	25
D. Kerangka Berpikir.....	27
E. Hipotesis	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
B. Jenis dan Metode Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel.....	33
D. Metode Instrumen Penelitian.....	35
E. Uji Validitas Tes dan Reliabilitas Instrumen	37
1. Validitas Isi.....	37
2. Uji Reliabilitas	40
3. Tingkat Kesukaran	41
4. Daya Beda	42
5. Validitas Konstruk.....	43
F. Teknik Pengumpulan Data	43
G. Teknik Analisis Data	44
1. Analisis Data Awal (<i>Pre-Test</i>)	44
2. Analisis Data Akhir (<i>Post-test</i>).....	46
3. Uji Hipotesis	48

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	51
1. Data Pretest.....	51
2. Data Postest	53
B. Pengujian Persyaratan Analisis	56
1. Data Pretest.....	57
a. Uji Normalitas	56
b. Uji Homogenitas.....	57
c. Uji Kesamaan Rata-rata.....	57
2. Data Postest	59
a. Uji Normalitas	59
b. Uji Homogenitas.....	59
c. Uji Perbedaan Rata-rata.....	60
C. Uji Hipotesis	61
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	63

E. Keterbatasan Penelitian	65
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran-saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 : Desain Penelitian	31
Tabel 3.2 : Perbandingan Perlakuan kelompok sampel	32
Tabel 3.3 : Daftar Jumlah Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan	33
Tabel 3.4 : Tabel Sampel	34
Tabel 3.5 : Pedoman Penskoran Himpunan	36
Tabel 3.6 : Kisi-kisi Instrumen Soal Pemecahan Masalah Matematika.....	36
Tabel 3.7 : Hasil Uji Coba Validitas Pretest	39
Tabel 3.8 : Hasil Uji Coba Validitas Posttest	39
Tabel 4.1 : Data <i>Pretest</i> Distribusi Frekuensi Awal Kelas Eksprimen dan Kontrol	46
Tabel 4.2 : Data <i>Pretest</i> Distribusi Frekuensi Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Kelas Eksprimen dan Kontrol	48
Tabel 4.3 : Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksprimen	49
Tabel 4.4 : Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol	49
Tabel 4.5 : Deskripsi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksprimen dan Kontrol.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar :Himpunan	20
Gambar : Bagan Kerangka Berpikir	29
Gambar 4.1 : Histogram <i>Pretest</i> Siswa Pada Kelas Eksprimen.....	47
Gambar 4.2 : Histogram <i>Pretest</i> Siswa Siswa Pada Kelas Kontrol	47
Gambar 4.3 : Histogram Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) siswa pada kelas eksperimen.....	49
Gambar 4.4 : Histogram Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) siswa pada Kelas Kontrol	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : RPP Kelas Eksprimen

Lampiran 2 : RPP Kelas Kontrol

Lampiran 3 : Soal Pretes

Lampiran 4 : Soal Postteset

Lampiran 5 : Surat Validasi RPP

Lampiran 6 : Lembar Validasi Soal

Lampiran 7 : Surat Validasi RPP

Lampiran 8 : Surat Validasi

Lampiran 9 : Kunci Jawaban Pretes

Lampiran 10 : Kunci Jawaban Posttest

Lampiran 11 : Uji Validitas Soal Pretest

Lampiran 12 : Uji Realibilitas Soal Pretes

Lampiran 13 : Uji Validitasi Soal Posttest

Lampiran 14 : Uji Tarap Kesukaran Soal Pretes

Lampiran 15 : Daya Pembeda Soal Pretes

Lampiran 16 : Uji Realibilitas Soal Posttest

Lampiran 17 : Uji Tarap Kesukaran Soal Posttest

Lampiran 18 : Daya Pembeda Soal Posttest

Lampiran 19 : Deskripsi Nilai Pretes

Lampiran 20 : Uji Normalitas Prettes Kelas Eksprimen dan Kontrol

Lampiran 21 : Uji Homogenitas Pretest

Lampiran 22 : Deskripsi Nilai Posttest

Lampiran 23 : Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol

Lampiran 24 : Uji Homogenitas Posttest

Lampiran 25 : Uji Kesamaan Rata-rata

Lampiran 26 : Uji Perbedaan Rata-rata

Lampiran 28: Uji Normalitas Pretest dan Posttes

Lampiran 28: Hipotesis

Lampiran 29 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendekatan *open ended* adalah pendekatan dalam pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan suatu permasalahan kepada siswa dimana permasalahan memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Pendekatan *open ended* yang dikemukakan oleh Sawada yaitu bahwa pendekatan *open ended* suatu pendekatan dalam pembelajaran dimana guru memberikan suatu situasi masalah pada siswa yang solusi atau jawaban masalah tersebut dapat diperoleh dengan berbagai cara. Pendekatan *Open Ended* adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika. Pendekatan *Open Ended* merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuannya masing-masing. Hal ini disebabkan pada pembelajaran *Open Ended* menggunakan formulasi masalah-masalah terbuka.

Pemecahan masalah merupakan salah satu metode yang tepat untuk mempelajari dan mengefektifkan matematika. Siswa yang memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, akan memiliki beberapa keuntungan, di antaranya mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memperkuat keterampilan matematika. Pemecahan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian masalah

matematika yang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan matematika yang sudah dimiliki.

Matematika merupakan pengetahuan yang pada mulanya berasal dari induksi fakta-fakta yang ada di dunia dan memiliki ciri khas tertentu dari pengetahuan lainnya. Ciri khas matematika yang membedakannya dari pengetahuan lainnya adalah memiliki objek kejadian yang bersifat abstrak, berpola pikir deduktif, dan konsisten. Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, struktur, ruang, dan perubahan. Matematikawan menemukan pola, merumuskan dugaan baru, dan membangun kebenaran melalui metode deduksi ketat yang berasal dari aksioma dan definisi bertepatan. Kebanyakan orang beranggapan matematika itu sulit.

Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, struktur, ruang, dan perubahan. Matematikawan menemukan pola, merumuskan dugaan baru, dan membangun kebenaran melalui metode deduksi ketat yang berasal dari aksioma dan definisi bertepatan. Matematika merupakan sebuah proses cara berpikir dan memahami kehidupan serta dunia. Matematika merupakan set alat, sepasang kacamata yang dapat manusia gunakan untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari.¹

Memecahkan masalah matematika siswa membutuhkan banyak solusi agar memperoleh hasil yang diinginkan, saat menyelesaikan permasalahan matematika, tidak jarang kita merasa tidak tahu bagaimana

¹ Isrok'atun, *Pembelajaran matematika dan Sains Secara Integratif Melalui Situation Based Learning*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020), hlm. 1.

untuk menyelesaikannya. Sehingga banyak siswa menghindarinya sehingga masalah tidak bisa terpecahkan seperti masalah pada materi Himpunan. Himpunan merupakan materi dasar yang sangat terkait erat dengan situasi nyata. Atau himpunan adalah kumpulan objek yang memiliki sifat yang dapat didefinisikan dengan jelas. Himpunan merupakan materi yang cukup sulit dipahami siswa, sehingga penting akan adanya sesuatu yang membantu siswa dalam mempelajari Himpunan.

Selain itu dilakukan juga dengan suatu penalaran matematika adalah dasar untuk memperoleh atau membangun pengetahuan matematika sehingga guru harus dapat membina siswa untuk mengembangkan penalaran matematika dan dapat diperdalam ide-ide mereka di bidang matematika. pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat akan mendukung pengembangan kemampuan ini. Dengan itu inovasi dan kreativitas guru untuk mengembangkan pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, mampu bersaing dan menghadapi tantangan zaman seperti sekarang ini. Salah satu alternatif untuk menyelesaikan masalah ini dengan pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran matematika. pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* merupakan cara untuk meningkatkan pembelajaran matematika selama ini yang kurang variatif, dan pendekatan ini diharapkan siswa dapat menggali semua kemampuan yang harus dituangkannya dalam menyelesaikan setiap masalah yang diberikan. Pendekatan *Open Ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang

menggunakan masalah terbuka yang dapat dijawab dengan banyak cara/metode penyelesaian atau jawaban benar yang beragam. Dengan keberagaman memberikan keluasaan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah. Siswa akan menggali pengetahuan atau sumber-sumber yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan, membuat rencana dan memilih cara atau metode dalam menyelesaikan masalah, serta memperoleh pengetahuan melalui pengalaman menemukan sesuatu yang baru dalam suatu proses penyelesaian masalah.²

Dengan itu guru memilih strategi dan model atau pendekatan yang tepat sehingga tercapai hasil yang semaksimal mungkin. Salah satu yang digunakan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memaksimalkan hasil pembelajaran siswa maka dilakukan dengan pendekatan untuk mencapai hasil yang suatu pembelajaran. Dengan dilakukan suatu metode atau pendekatan yang bisa membantu siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan pendekatan *Open Ended*.

Berdasarkan konsep yang dikemukakan di atas, dapat dikatakan bahwa pendekatan *open ended* merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang menawarkan satu pembelajaran dimana dalam proses dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan konsep matematika yang akan dibahas. Pendekatan *Open Ended* adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika. Pendekatan *Open Ended* merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk

² Almira Amir, M. Si, Penalaran Matematika melalui Pendekatan *Open Ended* dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Logaritma*, vol 5 no 1, 2018, (diakses 31 Maret 2021, pukul 15:00 WIB), hlm. 1-10

mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuannya masing-masing. Hal ini disebabkan pada pembelajaran *Open Ended* menggunakan formulasi masalah-masalah terbuka. Sehingga peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pendekatan *Open Ended* memiliki gain berkategori sedang, sehingga peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada pendekatan konvensional, dalam peningkatan ini kepercayaan siswa dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada pendekatan konvensional.³ Pendekatan *Open Ended* merupakan inovasi dalam pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan bernalar siswa dalam memecahkan masalah, karena dalam pendekatan *Open Ended* kemampuan bernalar siswa dapat dioptimalisasikan melalui kerja kelompok atau tim sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan bernalarnya secara berkisinambungan.⁴

Dari hasil Observasi peneliti dengan Guru matematika ibu Rasyidah S. Pd di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan pada tanggal 31 Oktober 2020 mengatakan sekolah SMP Negeri 6 Panyabungan pernah mengikuti perlombaan olimpiade matematika pada tingkat SMP.⁵ Dan walaupun mereka mengikuti lomba olimpiade matematika tapi matematika mereka masih dikatakan rendah karena nilai mereka masih ada yang

³ Nenden Faridah, "Pendekatan *Open Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan kepercayaan Diri Siswa", *Jurnal Pena Ilmiah*, vol. 1 no 1, 2016 (diakses 27 November 2020 pukul 10.15 WIB).

⁴ Neny Lestari dkk, "Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang", *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol 10 no 1, Januari 2016, (di akses Tanggal 6 November 2020, pukul 11:00 WIB), hlm.88.

⁵ Nur Rasyidah, Guru Matematika, Wawancara, Tanggal 31 oktober 2020

mendapatkan 55. Maka pendekatan *Open Ended* sangat cocok di kembangkan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan karena siswa tersebut berprestasi dalam perlombaan sehingga pendekatan *Open Ended* bisa memberikan solusi terhadap permasalahan pembelajaran siswa, sehingga matematika siswa mencapai tujuan pembelajaran. Pada prinsipnya tidak satupun model atau pendekatan dipandang sempurna dan cocok untuk semua pokok bahasan pada setiap model atau pendekatan memiliki kelemahan dan kelebihan sehingga peneliti memilih pendekatan *Open Ended* dimana *Open Ended* merupakan pembelajaran yang memberikan keleluasaan berpikir secara aktif dan mampu mengundang peserta didik untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi sehingga memacu kepada perkembangan kemampuan matematika. Penerapan soal *Open Ended* dalam kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan cara menyajikan soal kepada peserta didik yang bertujuan agar peserta didik dapat mengembangkan metode atau cara untuk menjawabnya.⁶

Penerapan pendekatan *Open Ended* di kelas cenderung memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengespresikan pemikiran matematika melalui pemecahan masalah matematika pada Materi Himpunan. Dengan guru menerapkan pendekatan *Open Ended* dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan maka akan membuat siswa bisa mengembangkan suatu metode untuk menjawab

⁶ Ahmad Nizar, *Pendidikan Matematika Ralistik*, (Bandung: Perdana Mulya Sarana, 2019), hlm. 36.

suatu permasalahan matematika pada materi Himpunan. Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul: **Pengaruh Pendekatan *Open Ended* terhadap Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP NEGERI 6 Panyabungan.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas masalah yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa terlalu banyak menghindari untuk memecahkan soal matematika sehingga pemecahan masalah matematika tidak bisa terpecahkan sehingga matematika mereka rendah.
2. Proses pembelajaran yang dilaksanakan kurang melibatkan siswa secara aktif untuk membangun suatu pemahaman sendiri dan memunculkan suatu pemecahan masalah matematika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, diperoleh batasan masalah yaitu : Penelitian ini menggunakan Pendekatan *Open Ended* untuk menjadi fokus/objek penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh pendekatan *open ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan.

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan Penelitian Ini adalah Sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Membantu meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika siswa dengan menggunakan Pendekatan *Open Ended*.

2. Bagi Guru

Pembelajaran di kelas menjadi lebih efektif dan efisien dengan menggunakan Pendekatan *Open Ended* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa serta sebagai sumber informasi dalam menerapkan Pendekatan *Open Ended*.

3. Bagi sekolah

Dapat memberikan Masukan yang bermakna dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Peningkatan kualitas sekolah secara umum akan meningkat di mata masyarakat.

4. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan pertimbangan dan masukan untuk penelitian yang sejenis.

5. Bagi Lembaga

Sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan langkah-langkah penggunaan metode dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

G. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pemahaman skripsi ini maka peneliti mengklafikasi ke dalam beberapa bab yaitu:

Bab I, merupakan bab pendahuluan yang meliputi latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, defenisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian serta sistematika pembahasan.

Bab II, dalam bab ini dibahas kajian teori, kerangkateori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis.

Bab III, metodologi penelitian yang mencakup tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV mengemukakan tentang hasil penelitian dan pembahasan yang berupa temuan umum khusus.

Bab V membahas tentang penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pendekatan *Open Ended*

a. Pengertian *Open Ended*

Pendekatan secara ilmiah pada Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah penggunaan teori suatu bidang ilmu untuk mendekati suatu masalah.

Pendekatan adalah seperangkat asumsi korelasi yang menangani hakekat pengajaran dan pembelajaran sosiologi. Pendekatan bersifat aksiomatis. *Open Ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode penyelesaian lebih dari satu. Jadi *Open Ended* memberi kesempatan yang luas kepada peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan, pengalaman merumuskan, mengamati, dan memecahkan masalah dengan menggunakan lebih dari satu metode. *Open Ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar dan lebih dari satu.⁷

Pendekatan *Open Ended* artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi- jawab, *fluency*). dan pembelajaran ini melatih menumbuhkan orisinilitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi- interaksi,sharing, keterbukaan, dan sosialisasi. Siswa di

⁷ Mulyono, *Konvergensi Redaksi*, (Surakarta:Cv. Akademika Bekerjasama dengan Limbang Pendidikan STIE AUB, 2015), hlm. 56.

tuntut untuk berimprovisasi mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban siswa yang beragam.⁸

Pendekatan *Open Ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang dikembangkan oleh Beeker dan Shimada. Pendekatan *Open Ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban dan atau metode penyelesaiannya terbuka. Pendekatan ini memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, dan menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.⁹

Berdasarkan pendapat di atas, maka yang dikatakan dengan tipe pembelajaran *Open Ended* adalah cara penyajian materi ajar melalui masalah yang dikemukakan secara terbuka dan kontekstual sehingga dapat membentuk pola pikir, keterpaduan, keterbukaan, dan ragam berpikir. Sebagaimana layaknya pembelajaran berbasis masalah, maka yang menjadi kelebihan dalam menggunakan model pembelajaran ini adalah:

1. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-integrasi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi.
2. Model dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja

⁸ Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: Cv. Iscom Medan, 2014), hlm. 69.

⁹ Atiaturrehmania dkk, *Pengembangan pendidikan Matematika SD*, (Lombok: Universitas Hamzanwadi Press, 2017), hlm. 73.

3. Model ini merangsang pengembangan kemampuan berfikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

Adapun kekurangan *Open Ended* ini adalah sebagai berikut

1. Adanya masalah yang tidak relevan dengan materi pembelajaran, karena masalah terlampau terbuka.
2. Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa memerlukan kemampuan dan keterampilan guru.
3. Proses belajar mengajar dengan model ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan seering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain.

Adapun pendekatan *Open Ended* ini dapat bermanfaat secara efektif dan efisien maka haruslah dilaksanakan di dalam kelas secara benar sebagaimana tabel di bawah ini.

Langkah pembelajaran *Open Ended* / Problem Terbuka.¹⁰

No	Langkah-langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Menyajikan masalah	Guru menyajikan atau memaparkan masalah-masalah secara terbuka dan sebanyak-banyaknya yang akan dibahas dalam proses belajar mengajar.	Mendengarkan, menyimak dan mencatat masalah-masalah

¹⁰ Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran,.....*, hlm. 71.

			yang disajikan.
2.	Pengorganisasian	Mengorganisasikan masalah kedalam beberapa kelompok berdasarkan jenis atau bentuk dari masalah itu sendiri.	Mengorganisasikan masalah kedalam beberapa kelompok berdasarkan jenis atau bentuk dari masalah itu sendiri.
3.	Perhatikan dan mencatat respon	Memperhatikan dan mencatat bagaimana respon siswa dalam menyelesaikan masalah.	Melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi pemecahan masalah
4.	Bimbingan dan pengarahan	Memberikan bimbingan dan arahan seperlunya dalam proses pembelajaran ketika siswa sedang menelaah dan mengkaji serta menggali masalah yang diajukan.	Menelaah dan mengkaji serta menggali masalah yang diajukan.
5.	Membuat kesimpulan	Bersama siswa bekerjasama untuk membuat kesimpulan sebagai hasil akhir dari proses pembelajaran masalah terbuka.	Mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru.

Ada Tahapan Pendekatan *Open Ended* diantaranya yaitu:¹¹

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini guru berupaya mengenal pengetahuan awal yang dimiliki siswa, begitu juga dengan pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, kegunaan materi dan memotivasi siswa untuk berupaya materi yang akan diajarkan.

b. Tahap Pelaksanaan

1. Guru menjelaskan materi pembelajaran menggunakan langkah-langkah strategi pembelajaran *Open Ended*.
2. Pembelajaran dilaksanakan dalam langkah-langkah dan urutan yang logis
3. Media pembelajaran di dalam pelaksanaan digunakan secara efektif
4. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan
5. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan latihannya
6. Guru bertanya kepada siswa hal-hal yang tidak jelas dalam pembelajaran.

c. Tahap Karakteristik Pribadi Guru

¹¹ Risna Kurniati dan Mardiah Astuti, "Penerapan Strategi Pembelajaran *Open Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika kelas v di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang", *Jurnal Ilmiah PGMI*, vol 2 no 1, Januari 2016, (di akses tanggal 23 Agustus 2021, pukul 17:00 WIB), hlm.6.

1. Guru berupaya memancing siswa agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran
2. Penampilan guru menarik, tidak membosankan
3. Guru menggunakan bahasa yang baik
4. Guru selalu menunjukkan bahwa ia adalah seorang yang selalu punya inisiatif dan kritis

2. Pemecahan Masalah Matematika

Masalah (*problem*), merupakan bagian dari kehidupan manusia baik bersum ber dari dalam maupun lingkungan sekitar. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Siswa belajar menjadi pemecah masalah yang lebih baik. Buku Polya menyajikan empat fase pemecahan masalah, yang telah menjadi kerangka kerja yang sering direkomendasikan untuk pengajaran dan penilaian kemampuan memecahkan masalah. Keempat langkah tersebut adalah:

1. Memahami masalah
2. Menginvensi rencana memecahkan masalah
3. Mengimplementasikan rencana, dan
4. Merefleksi masalah.¹²

¹² Siti Khabibah dkk, *Panduan Pemecahan Maslah Matematika*, (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2018), hlm. 1.

Pemecahan masalah matematika sebagai “proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal”. Sebagai implikasinya, aktivitas pemecahan masalah dapat menunjang perkembangan kemampuan matematika yang lain seperti komunikasi dan penalaran matematika. Pemecahan masalah matematika tidak dapat terlepas dari tokoh utamanya, terdapat empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa dalam memecahkan masalah, yakni memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Melalui tahapan yang terorganisir tersebut, siswa akan memperoleh hasil dan manfaat yang optimal dari pemecahan masalah.¹³

Strategi pemecahan masalah matematika merupakan cara berpikir yang dapat digunakan ketika hendak menyelesaikan suatu masalah yang dapat diselesaikan dengan cabang ilmu matematika. Strategi pemecahan masalah matematika yang dimaksud yaitu:¹⁴

1. Bekerja mundur
2. Menemukan pola
3. Melihat sudut pandang lain
4. Menyederhanakan masalah yang serupa
5. Mempertimbangkan kasus ekstrim
6. Membuat gambar atau diagram
7. Menebak dengan cerdas dan mengetesnya

¹³ Yusuf Hartono, *Strategi Pemecahan Masalah*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm.3.

¹⁴ Yusuf Hartono, *Strategi*,, hlm. 4.

8. Menghitung semua kemungkinan
9. Mengorganisasi data
10. Bernalar secara logis

3. Materi Himpunan¹⁵

Himpunan adalah sekumpulan benda dikatakan himpunan jika kumpulan benda tersebut dapat didefinisikan dengan jelas. Contoh himpunan, antara lain himpunan siswa, himpunan alat tulis, himpunan hewan berkaki empat, dan himpunan warna pelangi.

Himpunan adalah kumpulan objek yang mempunyai sifat tertentu. Nama himpunan biasanya dinotasikan dengan huruf kapital. Objek-objek yang membentuk himpunan dinamakan elemen atau anggota himpunan.¹⁶ Himpunan dikatakan sekumpulan benda jika kumpulan benda tersebut dapat didefinisikan dengan jelas. Contoh himpunan, antara lain himpunan siswa, himpunan alat tulis, himpunan hewan berkaki empat, dan himpunan warna pelangi.¹⁷ Cara menyajikan himpunan ada terdapat tiga cara dalam menyajikan himpunan yaitu :

1. Menyebutkan anggotanya (*Enumerasi*)

Menyebutkan anggotanya yang dituliskan anggotanya dengan kurung kurawal contoh $A = \{3,5,7\}$

2. Menuliskan sifat yang dimiliki anggotanya

¹⁵ Nikenasi Bintari, *Super Genius Olimpiade Matematika SMP*, (Yogyakarta: Pustaka Widyatama, 2009), hlm. 21.

¹⁶ Nikenasi Binatari, *Super Genius Olimpiade Matematika SMP*, hlm. 21.

¹⁷ Ved Dudeja dan Madavi, *Matematika*, (Jakarta: Yudhistira, 2013), hlm. 84.

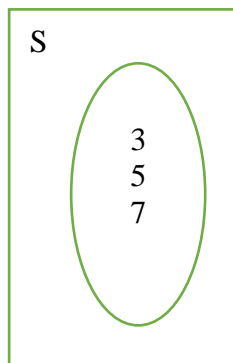
Contoh $A =$ Himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari satu yang kurang dari 8, jawab $A = \{3,5,7\}$

3. Menuliskan notasi pembentuk himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan syarat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum $\{x \mid P(x)\}$ dimana x mewakili anggota dari himpunan, dan $P(x)$ menyatakan syarat dipenuhi oleh x agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut simbol x bisa digantikan dengan variabel yang lain, seperti y, z dan lain-lain misalkan $A = \{1,2,3,4,5\}$ bisa dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan $A = \{x \mid x \leq 6, \text{ dan } x \in \text{asli}\}$.¹⁸

Himpunan semesta adalah himpunan seluruh unsur yang menjadi objek pembicaraan dan dilambangkan dengan S . Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan cara menuliskan anggotanya dalam suatu gambar (diagram) yang disebut dengan diagram Venn. Contoh diagram Venn misalkan A adalah himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari 1 dan kurang dari 8 sedangkan himpunan semesta, maka gambar diagram Venn adalah sebagai berikut

¹⁸ Abdur Rahman As'ari dkk, *Matematika*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Balitbang, Kemendikbud, 2017), hlm. 117-118.



Sedangkan Himpunan Kosong himpunan yang tidak mempunyai anggota. Himpunan yang tidak memiliki satupun elemen atau himpunan dengan kardinal=0 disebut himpunan kosong (*empty set*), himpunan kosong dilambangkan dengan \emptyset atau $\{\}$.¹⁹

Relasi himpunan yaitu: Himpunan Bagian himpunan c disebut bagian dari himpunan D jika setiap anggota C merupakan anggota himpunan D. Notasi yang digunakan untuk menyatakan himpunan bagian adalah notasi \subset . Jadi, jika himpunan c merupakan himpunan bagian dari D maka dapat tulis $C \subset D$. Beberapa aturan himpunan bagian , antara lain:

1. Setiap himpunan merupakan dirinya sendiri, Misalkan $A \subset A$.
2. Himpunan kosong merupakan himpunan bagian dari setiap himpuna. Misalkan A adalah sebuah himpunan maka $\emptyset \subset A$.

Contoh soal himpunan bagian

$$A = \{13, 15, 17\}$$

$$B = \{13, 14, 15, 16, 17\}$$

¹⁹ Rinaldi Munir, *Matematika Diskrit*, (Bandung: Informatika Bandung, 2016), hlm. 54.

Himpunan kuasa dari himpunan A adalah himpunan yang anggotanya seluruh himpunan bagian dari A dan Dilambangkan dengan $P(A)$. Banyaknya anggota himpunan kuasa dari himpunan A dilambangkan dengan $n(P(A))$.

Sifat: misalkan A himpunan dan $P(A)$ adalah himpunan kuasa A . Jika $n(A) = k$, dengan k bilangan Cacah, maka $n(P(A)) = 2^k$.

Operasi himpunan operasi pada himpunan yang akan kamu pelajari untuk saat ini adalah gabungan himpunan, irisan komplemen himpunan dan selisih, dimana operasi himpunan ini yaitu:

1. Irisan (Intersection)

Irisan himpunan A dan B himpunan semua anggota semesta yang merupakan anggota himpunan A dan himpunan B .

$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$ Jika $X \cap Y = \emptyset$ dan $Y \cap X = \emptyset$ disebut bahwa himpunan X saling lepas dengan himpunan Y

2. Gabungan (union)

Misalkan S adalah himpunan semesta. Gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota S yang merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B , dilambangkan $A \cup B$

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

3. Komplemen (*complement*)

Misalkan S adalah himpunan semesta dan A adalah suatu himpunan. Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan semua

anggota himpunan S yang bukan anggota himpunan A, dilambangkan dengan A^c

$$A^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$$

4. Selisih (*difference*)

Defenisi komplemen relative B terhadap A adalah himpunan semua anggota A yang bukan anggota himpunan B, dilambangkan A-B

$$A-B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\} = A \cap B^c$$

Sifat-sifat operasi himpunan

- Untuk sebarang himpunan A, berlaku

$$A \cup A = A \text{ dan } A \cap A = A \text{ (sifat idempoten)}$$

- Untuk sembarang himpunan A, berlaku

$$A \cup \emptyset = A \text{ dan } A \cap \emptyset = \emptyset \text{ (sifat identitas)}$$

- Untuk sembarang himpunan A dan B, berlaku:

$$A \cup B = B \cup A \text{ dan } A \cap B = B \cap A \text{ (sifat komunitatif)}$$

- Untuk sembarang himpunan P, Q dan R berlaku

$$P \cup (Q \cap R) = (P \cup Q) \cap (P \cup R) \text{ dan } (P \cap Q) \cup R = (P \cap (Q \cup R)) \cup R$$

($Q \cap R$) sifat asosiatif)

- Untuk sembarang P, Q dan R berlaku

$$P \cup (Q \cap R) = (P \cup Q) \cap (P \cup R) \text{ dan } P \cap (Q \cup R) = (P \cap Q) \cup (P \cap R) \text{ (sifat distributif).}$$

B. Penelitian yang Relevan

Peneliti mengambil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini agar penelitian ini lebih kuat, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan Raden Heri Setiawan dan Idris Harta alumni Universitas Negeri Yogyakarta, yang berjudul “Pengaruh pendekatan *Open Ended* dan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap siswa terhadap matematika”. Menyimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran baik pendekatan *Open Ended* dan pendekatan kontekstual efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan sikap siswa terhadap matematika.²⁰ Keterbatasan penelitian yang dilakukan Raden Heri Setiawan dan Idris Hatta pendekatan *open ended* lebih efektif dibandingkan dari pendekatan kontekstual pada aspek kemampuan dalam pemecahan masalah sedangkan pendekatan *open ended* tidak lebih efektif dibandingkan pendekatan kontekstual pada aspek sikap siswa terhadap matematika.
2. Penelitian yang dilakukan Liza Handini dan Sujinal Arifin alumni Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, yang berjudul, “Pengaruh pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan penalaran siswa kelas VII di SMP PTI Palembang”. Menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen yaitu 81 %. Sedangkan rata-rata kemampuan penalaran

²⁰Raden Heri Setiawan dan Idris Harta, “ Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika”, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, vol. 1 no. 2, November 2014,(diakses 8 juni 2021.).

siswa control yaitu 61 %. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dapat dilakukan pengujian hipotesis. Sehingga ada pengaruh pendekatan Open Ended terhadap kemampuan penalaran siswa pada pelajaran matematika kelas VII SMP PTI Palembang.²¹ Saat pelaksanaan *open ended* terdapat kendala disaat kondisi siswa hanya menerima informasi yang diberikan guru sehingga terasa kaku pada pertemuan pertama. Namun, untuk pertemuan selanjutnya terbiasa dengan pendekatan *open ended* tersebut. Sehingga, siswa bisa menemukan ide-ide untuk menemukan rumus.

3. Penelitian ini dilakukan Neny Lestari dkk Alumni FKIP UNSRI, yang berjudul, “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* terhadap penalaran matematika siswa sekolah menengah pertama Palembang”, Menyimpulkan bahawa dalam suatu pembelajaran itu perlu dicari alternatif pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide/gagasan matematika secara optimal serta menumbuhkan penalaran sehingga siswa lebih berpikir dalam belajar matematika. Jadi pendekatan *Open Ended* adalah salah satu alternatif pembelajaran yang lebih cocok dalam suatu pembelajaran.²²

Dari ketiga penelitian tersebut di peroleh bahwa ada pengaruh pendekatan *open ended* terhadap pemecahan masalah matematika meningkat dengan menggunakan pendekatan *open ended* pada pokok

²¹ Liza Handini dkk, “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa kelas VII SMP PTI Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika JMP RAFA Vol. 1 no. 2, Desember 2015*,(diakses selasa 8 juni 2021).

²²Neny Lestari dkk, “Pengaruh Pendekatan *Open Ended*”,.....,vol.1 no 1, 2016 (diakses 27 November 2020 pukul 10.15 WIB).

bahasan himpunan . dalam penelitian ini, peneliti akan meneliti sejauh mana pengaruh pendekatan pembelajaran *open ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan.

C. Defenisi Operasional Variabel

Untuk menghindari suatu kekeliruan dalam menafsirkan variabel-variabel yang dibuat sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*dependent*)

a. Pengertian Pendekatan

“Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Instilah pendekatan merujuk kepada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum”. Pendekatan adalah suatu jalan cara, kebijaksanaan yang ditempuh oleh guru siswa dalam pencapaian tujuan pengajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pengajaran atau materi pengajaran itu, umum atau khusus, dikelola. Jadi pendekatan adalah sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan dengan cakupan teoritis tertentu.

b. Pengertian *Open Ended*

Open Ended adalah problem yang diformulasikan memiliki multijawaban yang besar. Pendekatan *Open Ended* adalah suatu metode penggunaan soal-soal *Open Ended* didalam kelas untuk membangkitkan kegiatan diskusi. Soal *Open Ended* (masalah terbuka) adalah masalah yang diformulasikan memiliki banyak metode penyelesaian dan jawaban benar lebih dari satu. Jadi pendekatan *Open Ended* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara dan jawaban benar lebih dari satu, kemudian di diskusikan untuk saling membandingkan hasil pekerjaan.²³

2. Variabel terikat (*Independent*)

a. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah ditandai dengan penerapan prosedur pemecahan masalah dan mengevaluasi hasil penyelesaian, yaitu menghubungkan jawaban dengan pernyataan permasalahan semula yang berarti mengecek kebenaran dan hal-hal yang masuk akal, langkah-langkah pemecahan masalah ada 4 yaitu

- a. Memahami masalah
- b. Membuat rencana
- c. Melaksanakan rencana

²³ Fahrurrozi dkk, *Metode Pembelajaran Matematika*, (Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017), hlm. 56.

d. Melihat kembali

b. Matematika

Matematika adalah bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas dan fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan kekurangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir.

Pemecahan masalah dalam matematika dapat disimpulkan suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan matematika yang sudah dimiliki. Pemecahan masalah sangat penting dan membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi serta memerlukan adanya kewuletan untuk mendapatkannya, akan tetapi pemecahan masalah dapat dipercaya.²⁴

D. Kerangka Berpikir

Pendekatan *Open Ended* adalah suatu metode penggunaan soal-soal *Open Ended* didalam kelas untuk membangkitkan kegiatan diskusi. Soal *Open Ended* (masalah terbuka) adalah masalah yang diformulasikan memiliki banyak metode penyelesaian dan jawaban benar lebih dari satu. Jadi pendekatan *Open Ended* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah

²⁴ Susanto Dan Herry Agus, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*, (Yogyakarta : Cv Budi Utama, 2015), hlm. 20.

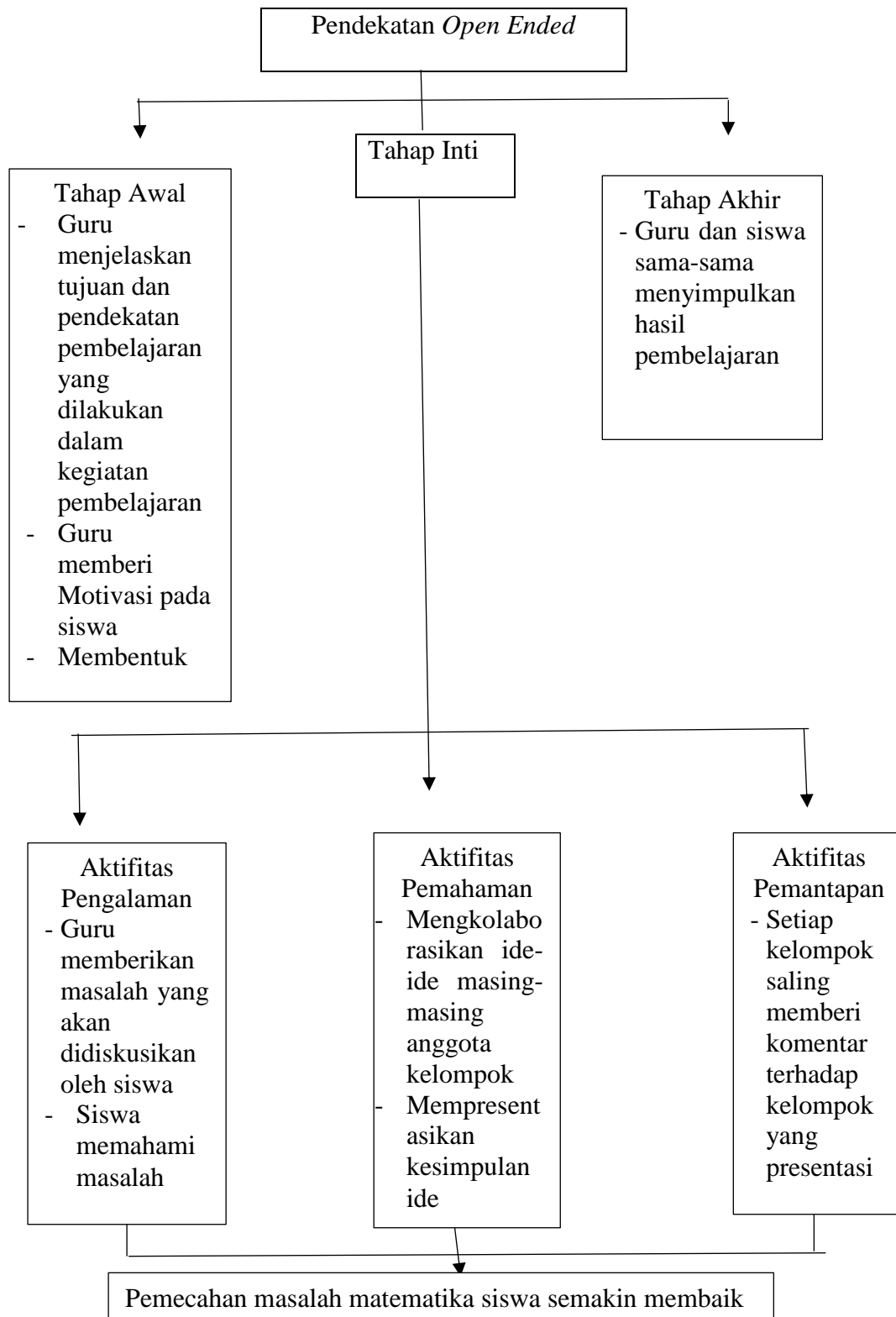
dengan berbagai cara dan jawaban benar lebih dari satu, kemudian di diskusikan untuk saling membandingkan hasil pekerjaan.²⁵

Pemecahan masalah dalam matematika dapat disimpulkan suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan matematika yang sudah dimiliki. Pemecahan masalah sangat penting dan membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi serta memerlukan adanya kewuletan untuk mendapatkannya, akan tetapi pemecahan masalah dapat dipercaya.²⁶ Sehingga kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi himpunan berpengaruh terhadap pendekatan *open ended*.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Pengujian t dari hasil hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 3.59 > t_{tabel} = 2,02$, maka H_a diterima dan sebaliknya H_0 ditolak. Dengan demikian di ambil kesimpulan bahwa “ada pengaruh yang signifikan antara Pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan”.

²⁵ Fahrurrozi dkk, *Metode Pembelajaran Matematika*,....., hlm. 56.

²⁶ Susanto Dan Herry Agus, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*, hlm. 20.



E. Hipotesis

Hipotesis yang akan diajukan pada peneliti ini adalah: ada pengaruh pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di SMP Negeri 6 Panyabungan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Panyabungan penelitian ini dimulai dari tahap perencanaan penelitian di mulai dari Oktober 2020 sampai Juli 2021 pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Peneliti menjadikan tempat di SMP Negeri 6 Panyabungan ini sebagai tempat peneliti karena terdapat masalah yang sesuai dengan judul peneliti.

Tabel 3. 1
Time Schedule Penelitian

No	Kegiatan	Tahun (2020) s/d Tahun (2021)											
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Jun	Jul	agu	Sep	okt
1.	Penelitian Awal	■											
2.	Menyusun Proposal	■											
3.	Bimbingan Proposal		■	■	■	■	■	■	■				
4.	Seminar Proposal								■				
5.	Penelitian									■			
6.	Penulisan Laporan Bimbingan Skripsi										■		
7.	Seminar Hasil											■	
8.	Sidang												■

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian

yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada sampel yang diselidiki. Penelitian eksperimen meneliti pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Penelitian ini akan melihat sejauh mana pengaruh pendekatan *Open ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan.

Penelitian kuantitatif pada umumnya dilakukan pada unit analisis/ populasi sampel tertentu yang representatif dan fokusnya pada variabel tertentu pula. Sampel biasanya dipilih secara acak (*random*), sehingga dapat menggeneralisasi populasi tempat sampel tersebut diambil. Proses penelitian kuantitatif bersifat deduktif, artinya bahwa untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian digunakan konsep-konsep atau teori-teori, sehingga dapat dirumuskan hipotesis penelitiannya.²⁷

Tabel 3.2

Perbandingan perlakuan dua kelompok sampel

Kelompok	Pretest	Treatment	Postes
Eksperimen	H ₁	X	H ₂
Kontrol	H ₂	-	H ₃

Keterangan :

H₁ : Pretest (tes awal)

H₂ : Postes (tes akhir)

X : Diberikan perlakuan sesuai dengan variabel penelitian

²⁷ Marsono, *Penelitian Kuantitatif*, (Bogor:In Media, 2014), hlm. 2.

- : Tidak diberikan perlakuan, pembelajaran berjalan seperti biasanya.

H₂ : Pretest (tes awal)

H₃ : Postes (tes akhir)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek atau individu yang akan diteliti; memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap.²⁸ Populasi penelitian ini adalah seluruh Jumlah siswa di Kelas VII berjumlah 20 siswa. Adapun populasi yang terjangkau seluruh kelas VII jumlah siswa di kelas VII dalam setiap ruangan yaitu:

Tabel 3.3

Jumlah siswa kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan

Kelas VII	Banyak Siswa setiap ruangan
VII-1	20
VII-2	20
VII -3	27
VII-4	28
Jumlah keseluruhan siswa kelas siswa	95

2. Sampel

Sampel adalah bagian objek yang akan diteliti dan dipilih sedemikian rupa sehingga mewakili keseluruhan objek (populasi) yang diteliti. Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karekteristik yang

²⁸ Johar Arifin, *Statistik Bisnis Terapan*, (Jakarta:PT Elex Media Kompatindo,2007), hlm. 69.

dimiliki oleh populasi tersebut.²⁹ Sampel yang baik yaitu sampel yang memiliki populasi representatif, yaitu yang menggambarkan keadaan populasi secara maksimal.

Sampel dalam penelitian ini diambil secara purposive. purposive adalah pengambilan sampel secara tidak acak. Teknik dilakukan dengan cara pemberian pretest pada dua kelas yang telah ditetapkan. Kedua kelas tersebut akan dibuktikan kenormalan dan kehomogennannya dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelas tersebut diklarifikasi menjadi dua kategori yakni satu kelas sebagai eksperimen dengan menggunakan pendekatan *open ended*, dan satu kelas sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pendekatan konvensional. Berikut ini kelas yang menjadi sampel penelitian ini yaitu:

Tabel 3.4

Sampel Penelitian

Kelas	Siswa	Sampel
VII 1 (Eksprimen)	20	20
VII 2 (control)	20	20
Jumlah	40	40

Sumber: (Wawancara Siswa SMP Negeri 6 Panyabungan)³⁰

²⁹ Lijan Polttak Sinambela, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bidang Ilmu Administrasi, kebijakan Publik sosiologi Komunikasi dan Ilmu Lainnya*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm. 95.

³⁰ Wawancara Siswa SMP Negeri 6 Panyabungan

D. Metode dan Instrumen Penelitian

a. Metode Penelitian

Metode penelitian membicarakan bagaimana secara berurut suatu penelitian dilakukan, yaitu dengan alat apa dan prosedur bagaimana suatu penelitian yang dilakukan. Metode penelitian menurut Suharismi Arikunto adalah cara berpikir, berbuat yang dipersiapkan dengan baik-baik untuk mengadakan penelitian, dan untuk mencapai tujuan penelitian.³¹ Metode penelitian ini bisa membantu berjalannya suatu penelitian, dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabuungan Tahun Ajaran 2020/2021.

b. Instrumen penelitian

Untuk memperoleh data yang dilakukan dalam menguji hipotesis diperlukan suatu instrumen penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti didalam menggunakan metode pengumpulan data. Oleh karena itu, instrumen penelitian harus benar-benar valid dan reliabel. Banyak jenis instrumen penelitian yang dapat digunakan, seperti angket, wawancara, tes, dan lainnya. Namun dalam penelitian ini hanya menggunakan instrumen tes.

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek peneliti dengan cara pengukuran, misalnya untuk

³¹ Hamdi, Asep Saepul, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hlm.3.

mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai pelajaran tertentu digunakan tes tertulis tentang materi tersebut.³² Tes tertulis dalam penelitian ini adalah tes uraian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi himpunan. Tes ini diuji pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilakukan di awal dan akhir pembelajaran (*Pre Tes Post Test*). Instrumen pengumpulan data yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Adapun skor yang ditetapkan oleh pertanyaan soal pada tes ini adalah:

Tabel 3.5
Indikator Skor

No	Indikator	Skor
A	Sangat tinggi	86-100
B	Tinggi	71-85
C	Sedang	56-70
D	Rendah	41-55
E	Sangat rendah	<40

Tabel 3.6
Kisi-kisi Instrumen Penelitian Tes Pretes dan Postes Pemecahan Masalah Matematika

Indikator Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Materi Himpunan	Nomor soal
1. Memahami masalah himpunan dan memberi contoh himpunan dan menentukan kelompok yang bukan merupakan suatu himpunan	Memahami masalah himpunan dan memberikan soal himpunan menentukan yang bukan merupakan suatu himpunan	4
2. Merencanakan pembahasan mengenai pemberian contoh dan	Memahami masalah himpunan dan memberikan soal himpunan menentukan anggota banyaknya	4

³² Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019), hlm. 91.

soal dari himpunan, anggota himpunan serta banyaknya anggota suatu himpunan.	anggota suatu himpunan.	
3. Menyelesaikan soal mengenai himpunan berupa soal cerita dalam bentuk operasi himpunan	Menyelesaikan soal himpunan dalam bentuk cerita pada operasi himpunan	4
4. Memeriksa soal himpunan yang telah diberikan	Memeriksa soal himpunan dalam bentuk cerita pada operasi himpunan	4
5. Menyimpulkan Jawaban yang telah dikerjakan	Menyimpulkan soal himpunan dalam bentuk cerita pada operasi himpunan	4

Berdasarkan tabel kisi-kisi tes diatas peneliti memberikan skor 0-5 setiap soal jika benar dan jawabannya lengkap maka akan memperoleh skor 5, jika jawaban benar tetapi jalan pengerjaannya kurang lengkap maka akan memperoleh skor 4, dan jika jawaban salah dan jalan pengerjaannya benar memperoleh skor 3, jika jawabannya saja yang benar memperoleh skor 2, jika jawabannya salah dan jalannya tidak lengkap memperoleh nilai 1.

E. Uji Validitas Tes dan Reliabilitas Instrumen

Validitas rasional adalah validitas yang diperoleh atas dasar hasil pemikiran, validitas yang diperoleh dengan berpikir secara logist. Dengan demikian maka suatu tes hasil belajar dapat dikatakan telah memiliki validitas rasional, apabila setelah dilakukan penganalisisan secara rasional ternyata bahwa tes hhasil belajar itu memang (secara rasional) dengan tepat telah dapat mengukur apa seharusnya diukur. Uji validitas tes yaitu:³³

³³ Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hlm.85.

1. Validitas isi

Validitas isi artinya kejituan dari pada suatu tes ditinjau dari isi tes tersebut. Suatu tes hasil belajar dapat dikatakan valid, apabila materi tes tersebut betul-betul merupakan bahan-bahan yang representatif terhadap bahan-bahan pembelajaran yang diberikan. Dalam penelitian ini validitas isi akan di uji dengan cara menilai berdasarkan kepada silabus mata pelajaran matematika kelas VII pada materi pembelajaran himpunan dengan mengamati penggunaan himpunan dalam kehidupan sehari-hari. Missal: kumpulan hewan, tumbuhan, buah-buahan, kendaraan bermotor, alat tulis, suku-suku yang ada di Indonesia. Mencermati permasalahan yang berkaitan dengan himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, anggota himpunan, himpunan kuasa, kesamaan dua himpunan, irisan antar himpunan, gabungan antar himpunan, komplemen himpunan, selisih, dan sifat-sifat operasi himpunan.

Untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, secara manual digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

N = Jumlah sampel

X = Skor butir

Y = Skor total

Kriteria klasifikasi validitas suatu tes sebagai berikut:

$0,00 < r < 0,20$ menunjukkan validitas butir soal tes sangat mudah.

$0,20 < r < 0,40$ menunjukkan validitas butir soal tes rendah

$0,40 < r < 0,60$ menunjukkan validitas butir tes cukup.

$0,60 < r < 0,80$ menunjukkan validitas tes tinggi.

$0,80 < r < 1,00$ menunjukkan validitas tes sangat tinggi.

Harga r hitung pada tabel korelasi product moment, dengan $N= 10$ orang. Pada taraf signifikan $\alpha = 5 \%$ dan derajat kebebasan $n= 10$ hasil perhitungan r_{hitung} dibandingkan pada tabel kritis r product moment dengan taraf signifikan 5% . Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka data tersebut signifikan atau valid dan jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka data tersebut tidak signifikan atau tidak valid. Dari 7 soal yang di uji ada 5 soal valid dan 2 soal yang tidak valid berikut validasi instrumen.

Tabel 3.7
Hasil Uji Coba Validitas Pretest

Nomor Soal	Koefesien Korelasi (r_{hitung})	Harga (r_{tabel})	Keterangan
1	0,92	0,71	Valid
2	0,92		Valid
4	0,93		Valid
6	0,77		Valid
7	0,89		Valid

Tabel 3.8
Hasil Uji Coba Validitas Posttest

Nomor Soal	Koefesien Korelasi (r _{hitung})	Harga (r _{tabel})	Keterangan
1	0,92	0,71	Valid
2	0,91		Valid
4	0,92		Valid
6	0,82		Valid
7	0,88		Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan. Uji reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata *reliability* yang mempunyai asal kata *rely* dan *ability*.³⁴ Hasil perhitungan reliabilitas dikonsultasikan dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5 %.

Untuk mengukur reliabel cara internal dengan bentuk tes uraian yaitu:

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{si^2}{st^2} \right]$$

Keterangan :

r = Koefesien reliabilitas

k = Banyaknya butir soal

Si = Simpangan baku butir soal ke 1

³⁴ Ovan dan Andika Saputra, *Aplikasi Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen penelitian berbasis Web*, (Sulawesi Selatan, 2020), hlm.4.

St = Simpangan baku seluruh butir soal

Mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan person correlation dengan r_{tabel} , dan r_{tabel} pada taraf signifikan 5 %, dengan derajat kebebasan % ($dk= n-2$). Jika nilai person correlation ($r_{hitung} > r_{tabel}$,) maka instrumen dapat dikatakan reliabel. Dan jika ($r_{hitung} < r_{tabel}$) maka instrumen tidak reliabel.

Perhitungan harga r_{11} atau r_{hitung} untuk soal pretest yaitu sebesar 0,81 dan untuk posttest sebesar 0,85. Dan dibandingkan dengan r_{tabel} yaitu 0,71. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tersebut reliabel dengan kategori tinggi sehingga dipergunakan dalam penelitian.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran butir tes melukiskan derajat kesulitan dan kemudahan nsuatu butir tes yang peneliti buat. Rumus untuk indeks kesukaran bentuk soal tes uraian, yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks Kesukaran

\bar{X} = Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = Skor Maksimal tiap soal

Kriteria :

$0,00 \leq P < 0,30$, soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$, soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$, soal mudah

Indeks tingkat kesukaran dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya kisaran 0,00 -1,00, yaitu jika semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh, maka semakin mudah soal itu, karena fungsi kesukaran soal itu biasanya dikaitkan tujuan tes.

4. Daya Beda

Daya beda adalah kemampuan butir soal membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Daya beda menyatakan beberapa jauh soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dengan siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat. Rumus untuk menentukan daya beda tes berbentuk uraian, yaitu:

$$DB = \frac{S_A + S_B}{J_A}$$

Keterangan:

S_A = Jumlah skor kelompok atas suatu butir.

S_B = Jumlah skor kelompok bawah suatu butir.

J_A = Jumlah skor ideal suatu butir.

$0,00 \leq D < 0,20$ daya beda butir tes jelek.

$0,20 \leq D < 0,40$ daya beda butir tes cukup.

$0,40 \leq D < 0,70$ daya beda butir tes baik.

$0,70 \leq D < 1,00$ daya beda butir tes baik sekali.

Dari data di atas dapat diketahui bahwa tes yang baik adalah tes yang memiliki indeks diskriminan $0,70 \leq D < 1,00$ karena dapat

membedakan mana kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

5. Validitas konstruk

Secara etimologis, kata “kontruksi” mengandung arti susunan, kerangka atau rekaan. Validitas konstruk artinya kejituan dari pada suatu tes ditinjau dari susunan tes tersebut. Misalnya kalau kita ingin memberikan tes kecakapan ilmu pasti, kita harus membuat soal yang ringkas dan jelas yang benar-benar akan mengukur kecakapan ilmu pasti, bukan mengukur kemampuan bahasa karena soal itu ditulis secara berkepanjangan dengan bahasa yang mudah dimengerti. Dalam konteks penelitian, validitas konstruksi di uji dengan cara menilai berdasarkan indikator pemecahan masalah matematika yaitu tentang kefasihan untuk menjawab soal, memberikan contoh dari suatu konsep, memilih prosedur atau operasi tertentu, dengan memecahkan masalah matematika yang terkait dengan himpunan, operasi pada himpunan dan sifat-sifatnya.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang digunakan dalam menguji hipotesis diperlukan suatu instrumen penelitian.³⁵ Instrumen penelitian harus benar-benar valid dan reliabel. Banyak jenis instrumen penelitian yang dapat digunakan seperti angket, wawancara, tes, dan lainnya. Namun, dalam penelitian ini hanya menggunakan instrumen tes.

³⁵ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2017), hlm.5.

Tes bertujuan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal-soal himpunan, yang terdiri dari soal pretest dan posttest, adapun jenis tes yang digunakan adalah tes subjektif (*essay test*).

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*Pre-test*)

Untuk analisis data awal digunakan untuk uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji atau mengetahui kenormalan kelas yang akan diteliti. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai *pre test*. Adapun rumus yang digunakan rumus Chi-Kuadrat yaitu sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_a)^2}{f_i}$$

Keterangan:

X^2 = harga Chi-Kuadrat

k = Jumlah kelas interval

f_0 = Frekuensi hasil pengamatan

f_a = frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika x^2 hitung < x^2 tabel dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5% maka yang dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelas mempunyai varians yang sama maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen. Uji statistiknya menggunakan uji-F dengan rumus.³⁶

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana:

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$. Dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Kesamaan rata-rata untuk membandingkan rata-rata kedua kelas yang digunakan dalam penelitian jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, rumus uji t yang digunakan ialah.³⁷

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

³⁶ Purwanto, *Statistik untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 176

³⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 149.

Keterangan:

\bar{x}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyak sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyak sampel kelompok kontrol

S : simpang baku

Jika data terdistribusi normal tapi variansi tidak homogen

maka dilakukan uji t' yaitu $t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{2s_A^2}{n_A} + \frac{2s_B^2}{n_B}\right)}}$

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $1-1/2\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain, jika data tidak terdistribusi normal maka dilakukan distribusi non parametrik.

2. Analisis Data Akhir (Post-test)

Uji yang dilakukan pada analisis data akhir yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan perbedaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

langkah-langkah untuk menguji normalitas pada tahap ini sama dengan uji pada tahap analisis data awal. Yaitu dengan

$$\text{rumus: } \chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

X^2 : harga chi kuadrat

K : jumlah kelas Interval

f_0 : frekuensi yang diperoleh

f_e : frekuensi yang diharapkan

b. Uji Homogenitas

Langkah – langkah untuk menguji homogenitas pada tahap ini sama dengan uji pada tahap analisis data awal. Yaitu dengan

rumus:
$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana:

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Untuk menguji perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diberikan perlakuan menggunakan rumus uji –t. Hal ini dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antara dua kelas yaitu bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t yang kriterianya adalah :

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Dimana :

μ_1 : rata-rata dari data kelompok eksperimen

μ_2 : rata-rata dari data kelompok kontrol

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

Keterangan:

\bar{x}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyak sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyak sampel kelompok kontrol

S : simpang baku

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ dengan peluang $1-1/2\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

3. Uji Hipotesis

Setelah uji persyaratan ini dilakukan dan hasilnya adalah data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji-t. Uji-t untuk sampel berkorelasi digunakan rumus berikut.³⁸

$$t\text{-test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

³⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik*, (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 137.

Dengan ,

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

S_1 = Simpangan sampel 1

S_2 = Simpangan Sampel 2

r = Korelasi antara dua sampel

Langkah pengujian t-tes:

a. Menentukan Hipotesis

H_0 : Pendekatan *Open Ended* tidak berpengaruh signifikan terhadap pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan

H_a = Pendekatan *Open Ended* berpengaruh yang signifikan terhadap pemecahan masalah matematika siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan

b. Menghitung nilai uji t menggunakan rumus di atas

c. Menentukan taraf signifikansi. (Dalam penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 5%)

d. Melihat nilai t-tabel

e. Dalam melihat t-tabel, sebelumnya harus menentukan db (derajat kebebasan) dengan rumus:

$$db = N - 2$$

keterangan :

db = derajat kebebasan

N = jumlah total sampel

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$.

Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga lain.

H. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam studi eksperimental pada dasarnya sama dengan langkah-langkah penelitian lainnya, yaitu:

1. Memilih dan merumuskan masalah.
2. Memilih subjek dan instrumen pengukuran.
3. Memilih desain penelitian.
4. Melaksanakan prosedur.
5. Menganalisis data.
6. Merumuskan kesimpulan.

Suatu penelitian eksperimental diarahkan oleh sekurangnya satu hipotesis yang menyatakan hubungan kasual yang diharapkan antar dua variabel.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dideskripsikan hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel. Hasil analisis validasi instrumen dideskripsikan pada bagian bab III. Selanjutnya deskripsi hasil penelitian sebagai berikut :

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

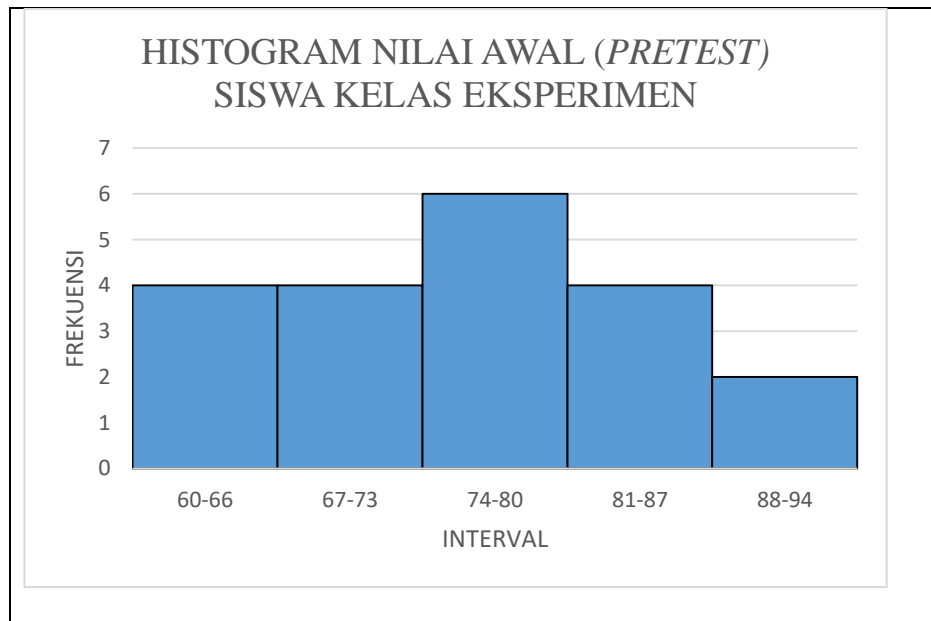
1. Data *Pretest*

Data pretest adalah tes yang dilakukan sebelum guru menerapkan pendekatan *Open Ended* pada matematika untuk materi himpunan. Sehingga dari hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4. 1
Distribusi Frekuensi Data Nilai Awal (*Pretest*)
Kelas Eksperimen dan Kontrol

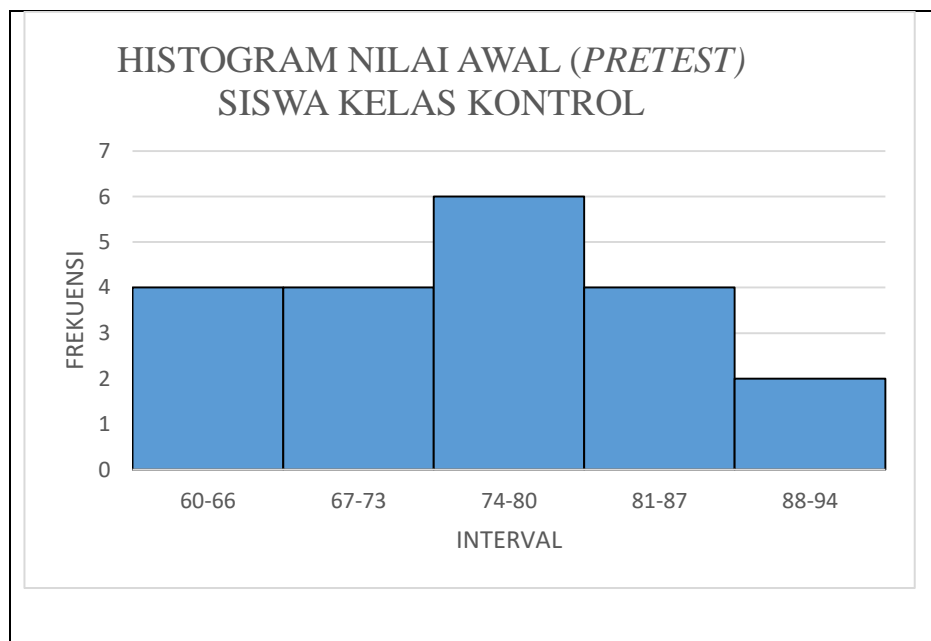
Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
55 – 59	2	10 %	4	20 %
60 – 64	3	15 %	3	15 %
65 – 69	3	15 %	5	25 %
70 – 74	2	10 %	3	15 %
75 – 79	10	50 %	5	25 %
Jumlah	20	100 %	20	100 %

Nilai awal *pretest* kelas eksperimen dan kontrol dapat disajikan dalam bentuk histogram terlampir pada gambar 4.1 dan 4.2 berikut:



Gambar 4.1

Histogram Nilai Awal (*Pretest*) Siswa Pada Kelas Eksperimen



Gambar 4.2

Histogram Nilai Awal (*Pretest*) Siswa Pada Kelas Kontrol

Selanjutnya dibuat tabel nilai statistik kedua kelas sebagai berikut:

Tabel 4.2
Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas
Eksperimen dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Minimum	55	55
Nilai Maksimum	79	79
Mean	70,81	67,50
Median	76,17	72,90
Modus	69,5	67,5
Setandar Deviasi	7,23	7,42
Varians	52,26	55,00

Berdasarkan hasil deskripsi nilai *pretest* pada tabel di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol cenderung berpusat pada nilai rata-rata 70,81 dan 67,50 termasuk interpretasi cukup karena skor suatu penilaian 56-70 merupakan kriteria cukup. Dan dapat dilihat nilai standar deviasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 7,23 dan 7,42 termasuk interpretasi cukup. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* tersebut adalah homogen.

2. Data *Posttest*

Data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

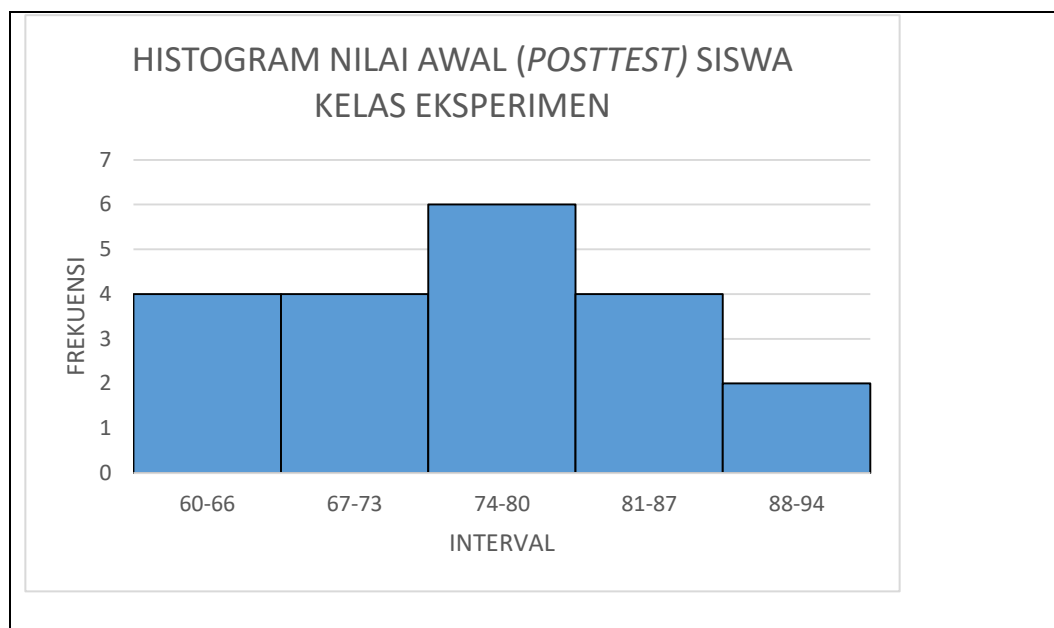
Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

Interval	Frekuensi	Persentase
70 – 75	4	20%
76 – 81	3	15%
82 – 87	5	25%
88 – 93	5	25%
94-99	3	15%
Jumlah	20	100 %

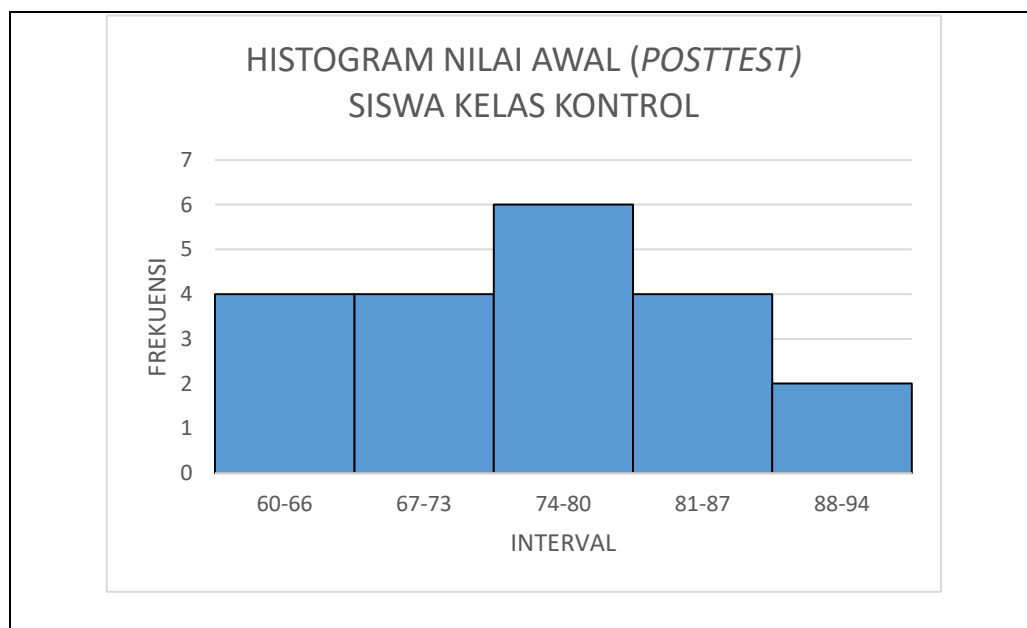
Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Nilai Akhir (Posttest) Kelas Kontrol

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
60 – 66	4	20%
67 – 73	4	20%
74 – 80	6	30%
81 – 87	4	20%
88 – 94	2	10%
Jumlah	20	100%

Nilai awal *Pretest* kelas eksperimen dan kontrol dapat disajikan dalam bentuk histogram terlampir pada gambar 4.3 dan 4.4 berikut:



Gambar 4.3
Histogram nilai akhir (*Posttest*) siswa pada kelas eksperimen



Gambar 4.4

Histogram nilai akhir (*Posttest*) siswa pada kelas kontrol

Selanjutnya dibuat tabel nilai statistik kedua kelas sebagai berikut

Tabel 4.5

Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kontrol

Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Minimum	70	61
Nilai Maksimum	99	95
Mean	84,50	76,60
Median	86,30	80,50
Modus	87,5	67,50
Std. Deviasi	8,26	80,46
Varians	68,21	8,97

Berdasarkan hasil deskripsi nilai *posttest* pada tabel di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol cenderung berpusat pada nilai rata-rata 84,50 dan 76,60 termasuk interpretasi tinggi. Dan dapat dilihat nilai standar deviasi antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol sebesar 8,26 dan 80,46 termasuk interpretasi tinggi. Dapat disimpulkan bahwa data *Posttest* tersebut adalah homogen.

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Analisis Data Awal (*Pretest*)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel berdistribusi normal atau tidak.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelompok digunakan uji Chi-Kuadrat, rumusnya yaitu:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Keterangan:

X^2 = chi-kuadrat

f_0 = frekuensi yang diperoleh

f_e = frekuensi yang diharapkan

Uji penelitian dalam penelitian ini menggunakan Ms. Exel, data yang di Uji adalah nilai rata-rata tes (*Pretest*) untuk kelas eksperimen diperoleh $X_{hitung} = 3,59$ dan $X_{tabel} = 30,144$ sedangkan di kelas kontrol diperoleh $X_{hitung} = 2,42$ dan $X_{tabel} = 30,144$. Karena keseluruhan keseluruhan $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 20.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variannya homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variannya heterogen)}$$

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 : variansi terbesar

s_2^2 : variansi terkecil

Variansi terbesar = 61,208

Variansi terkecil = 55,29

$$F_{\text{hitung}} = \frac{61,208}{55,29} = 1,10 \text{ dan } F_{\text{tabel}} = 1,64$$

H_0 diterima apabila $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, berdasarkan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ sehingga H_0 diterima dan kedua kelas tersebut dapat dikatakan memiliki variansi yang sama (homogen).

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dalam penelitian ini juga digunakan uji statistik dengan menggunakan rumus uji t yaitu:

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

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 : rata-rata sampel 2

s_1 : simpangan baku sampel 1

s_2 : simpangan baku sampel 2

s_1^2 : varians sampel 1

s_2^2 : varians sampel 2

n_1 : banyaknya sampel 1

n_2 : banyaknya sampel 2

Dari perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} = 1,47$ dan $t_{tabel} = 2,01$

Kriteria penerimaan H_0 yaitu apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 maka disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata. Berdasarkan analisis data *pretest* diperoleh data bahwa populasi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas sampel tersebut berankat dari kondisi awal yang sama.

2. Data *Posttest*

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir sampel berdistribusi normal.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelompok digunakan uji Chi-Kuadrat, rumusnya yaitu:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Keterangan:

X^2 = chi-kuadrat

f_0 = frekuensi yang diperoleh

f_e = frekuensi yang diharapkan

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan Ms. Exel, data yang di uji adalah nilai rata-rata tes (*posttest*) untuk kelas eksperimen diperoleh $X_{hitung} = 1,33$ dan $X_{tabel} = 30,1$ sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh $X_{hitung} = 2,42$ dan $X_{tabel} = 30,1$. Karena keseluruhannya $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungannya terdapat pada Lampiran 23.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir sampel mempunyai varians yang homogen.

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variannya homogen)

H_a : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variannya heterogen)

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 : variansi terbesar

S_2^2 : variansi terkecil

Variansi terbesar = 92,80

Variansi terkecil = 63,79

$$F_{hitung} = \frac{92,80}{63,79} = 1,45 \text{ dan } F_{tabel} = 1,64$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berdasarkan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan kedua kelas tersebut dapat dikatakan memiliki variansi yang sama (homogen).

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Analisis data dengan hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$

Dalam penelitian ini juga digunakan uji statistik dengan menggunakan rumus uji t yaitu:

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

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 : rata-rata sampel 2

s_1 : simpangan baku sampel 1

s_2 : simpangan baku sampel 2

s_1^2 : varians sampel 1

s_2^2 : varians sampel 2

n_1 : banyaknya sampel 1

n_2 : banyaknya sampel 2

Dari perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} = 3,59$ dan $t_{tabel} = 2,02$

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata diperoleh

$t_{hitung} = \text{peluang } (1-\alpha) = 1-5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 38$.

Diperoleh $t_{tabel} = 2,02$ dan $t_{hitung} = 3,59$ Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_a

diterima dan H_0 ditolak. Artinya ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis

Dari uji persyaratan *posttest* terlihat bahwa kedua kelas setelah perlakuan bersifat normal dan memiliki variansi yang homogen, maka untuk menguji hipotesis yang pertama menggunakan statistik parametrik dengan rumus uji t dan *Independent Sample T-test* secara manual yaitu uji perbedaan rata-rata

yang akan menentukan pengaruh pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII di SMP Negeri 6 Panyabungan. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

H_0 : Tidak Ada Pengaruh yang Signifikan antara Pendekatan *Open Ended* terhadap Pemecahan Masalah Matematika pada materi himpunan di kelas VII .

H_a : Ada Pengaruh yang Signifikan antara Pendekatan *Open Ended* terhadap Pemecahan Masalah Matematika pada materi himpunan di kelas VII.

H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ (0,05) dan derajat kebebasan = $n_1 + n_2 - 2$.

Dengan rumus uji t yaitu:

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

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 : rata-rata sampel 2

s_1 : simpangan baku sampel 1

s_2 : simpangan baku sampel 2

s_1^2 : varians sampel 1

s_2^2 : varians sampel 2

n_1 : banyaknya sampel 1

n_2 : banyaknya sampel 2

Dari data hasil penelitian diperoleh nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dengan menggunakan *Dependent Sample*. Rata-rata kelas *Pretest* eksperimen yaitu 80,50 dan kelas *Posttest* eksperimen yaitu 86,30. Sedangkan $t_{hitung} = 3,41$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 38$ diperoleh $t_{tabel} = 2,02$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Sehingga dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika. Lampiran 28

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Tujuan penelitian skripsi ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan.

Berdasarkan penelitian dari Heri Setiawan dan Idris Harta keterbatasan penelitian pendekatan *Open Ended* lebih efektif dibandingkan dari pendekatan kontekstual pada aspek kemampuan dalam pemecahan masalah sedangkan pendekatan *Open Ended* tidak lebih efektif

dibandingkan pendekatan kontekstual pada aspek sikap siswa terhadap matematika.³⁹.

Adapun penemuan yang tidak didapati pada peneliti relevan adalah penelitian ini cenderung kepada model untuk merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti suatu permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan masalah matematika. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreatifitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi/integritasi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi. Sehingga dalam suatu penelitian ini dapat memecahkan masalah matematika pada materi himpunan pada kelas eksperimen dan kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah di uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Pada kelas eksperimen (VII-1) diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* pada materi himpunan. Sedangkan pada kelas control (VII-2) tidak diberikan perlakuan *Open Ended*.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan menyapaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa serta mengingatkan tentang pembelajaran dan memancing siswa untuk mengingat materi himpunan. Kemudian guru meminta siswa untuk

³⁹Raden Heri Setiawan dan Idris Harta, “ Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika”,

membentuk kelompok dengan anggota 3-4 orang. Kemudian guru meminta secara acak beberapa kelompok untuk menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi di kelas, sedangkan kelompok yang lainnya memberikan tanggapan. Setelah itu guru membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Kemudian guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah di pelajari.

Berdasarkan rata-rata nilai kedua kelas sama-sama mencapai KKM (75). Berdasarkan hal ini peneliti nyatakan bahwa meskipun Pendekatan *Open Ended* lebih efektif pembelajaran dengan metode konvensional tidak terlalu buruk. Realitas ini menyimpulkan bahwa metode pembelajaran menggunakan Pendekatan *Open Ended* masih bisa memikat kemampuan pemecahan masalah matematika. Tentu saja Pendekatan *Open Ended* tetaplah lebih baik untuk di terapkan.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur dalam metodologi penelitian. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang sebaik mungkin. Namun, untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit sebab adanya keterbatasan dalam penelitian ini.

Berdasarkan penelitian dari Heri Setiawan dan Idris Harta keterbatasan penelitian pendekatan *Open Ended* lebih efektif dibandingkan dari pendekatan kontekstual pada aspek kemampuan dalam pemecahan

masalah sedangkan pendekatan *Open Ended* tidak lebih efektif dibandingkan pendekatan kontekstual pada aspek sikap siswa terhadap matematika.⁴⁰

Berdasarkan keterbatasan penelitian ini yang tidak didapati dalam penelitian relevan adalah adanya masalah yang tidak relevan pada materi pembelajaran karena masalahnya terlalu terbuka, untuk menentukan suatu masalah dalam tingkat kesulitan pada tingkat berpikir siswa memerlukan tingkat keterampilan guru dan model ini memerlukan waktu yang lama sehingga mengakibatkan mengambil waktu pelajaran lain.

Sehingga dari hasil penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa melalui pendekatan *Open Ended* menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan berdistribusi pada terbentuknya kemampuan pemecahan masalah matematika. siswa dapat menggali penmgetahuan ataupun sumber-sumber yang dibutuhkan sehingga menemukan sesuatu yang baru dalam suatu proses penyelesain masalah

⁴⁰Raden Heri Setiawan dan Idris Harta, “ Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika”,

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada Bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan.

Hal ini ditunjukkan dari hasil Uji hipotesis yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,59 > 2,02$). Sehingga dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima pada taraf signifikansi 0,05. Artinya Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi himpunan dengan menggunakan pendekatan *Open Ended* lebih baik dalam pemecahan masalah matematika.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Open Ended* terhadap pemecahan masalah matematika.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka yang menjadi saran peneliti dalam hal ini adalah:

1. Bagi Siswa

Diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi Guru

Diharapkan guru dapat support dan lebih memperhatikan siswanya dan memberikan motivasi belajar kepada siswa agar lebih aktif lagi dan mengembangkan ide-ide kreatif mereka.

3. Bagi Kepala Sekolah

Kepada kepala sekolah agar kompetensi pegafodik dapat meningkatkan. sehingga kinerja guru lebih baik lagi dengan memberikan kesempatan kepada guru-guru untuk belajar mandiri maupun dengan penataran-peataran. Ataupun dalam hal ini kepala sekolah dapat menyarankan kepada guru-guru agar dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat mmmeningkatkan kreativitas siswa tersebut.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti disarankan untuk dapat melanjutkan penelitian ini atau menerapkan model yang berhubungan dengan model pembelajaran yang menarik lainnya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdur Rahman As'ari dkk, *Matematika*, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017.
- Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2014.
- Ahmad Nizar Rangkuti, *Pendidikan Matematika Ralistik*, Bandung: Perdana Mulya Sarana, 2019.
- Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Almira Amir, M. Si, Penalaran Matematika melalui Pendekatan *Open Ended* dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Logaritma*, vol 5 no 1, 2018.
- Atiaturrahmania dkk, *Pengembangan pendidikan Matematika SD*, Lombok: Universitas Hamzanwadi Press, 2017.
- Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: CV Alfabeta, 2013.
- Boehlke Robert R, *Sejarah Perkembangan Pikiran dan Praktek Pendidikan Agama Kristen*, Jakarta: PT BK Gunung Mulia, 2003.
- Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Kencana, 2017.
- Fahrurrozi dkk, *Metode Pembelajaran Matematika*, Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017.
- Hamdi, Asep Saepul, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- Ika Sriyanti, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
- Isrok'atun, *Pembelajaran matematika dan Sains Secara Integratif Melalui Situation Based Learning*, Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020.
- Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan: Cv. Iscom Medan, 2014.
- Johar Arifin, *Statistik Bisnis Terapan*, Jakarta: PT Elex Media Kompatindo, 2007.
- Lijan Polttak Sinambela, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bidang Ilmu Administrasi, kebijakan Publik sosiologi Komunikasi dan Ilmu Lainnya*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.

- Liza Handini dkk, “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa kelas VII SMP PTI Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika JMP RAFA Vol. 1 no. 2, Desember 2015*.
- Marsono, *Penelitian Kuantitatif*, Bogor:In Media, 2014.
- Mulyono, *Konvergensi*, Surakarta:Cv. Akademika Bekerjasama dengan Libang Pendidikan STIE AUB, 2015.
- Nenden Faridah, “Pendekatan *Open Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan kepercayaan Diri Siswa”, *Jurnal Pena Ilmiah*, vol. 1 no 1, 2016.
- Neny Lestari dkk, “Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*,vol 10 no 1, Januari 2016.
- Nikenasi Binatari, *Super Genius Olimpiade Matemmatika SMP*, Yogyakarta: Pustaka Widyatama, 2009.
- Nur Rosidah , Guru Matematika, Wawancara, Tanggal 31 Oktober 2020.
- Ovan dan Andika Saputra, *Aplikasi Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen penelitian berbasis Web*, Sulawesi Selatan, 2020.
- Purwanto, *Statistik untuk Penelitian* Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2011.
- Raden Heri Setiawan dan Idris Harta, “ Pengaruh Pendekatan *Open Ended* dan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika”, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, vol. 1 no. 2, November 2014.
- Rinaldi Munir, *Matematika Diskrit*, Bandung: Informatika Bandung, 2016
- Risna Kurniati dan Mardiah Astuti, “Penerapan Strategi Pembelajaran *Open Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika kelas v di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 palembang”, *Jurnal Ilmiah PGMI*, vol 2 no 1, Januari 2016
- Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metode Penelitian*, Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Siti Khabibah dkk, *Panduan Pemecahan Maslah Matematika*,Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2018.

Susanto Dan Herry Agus, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*, Yogyakarta : Cv Budi Utama, 2015.

Ved Dudeja dan Madavi, *Matematika*, Jakarta: Yudhistira, 2013.

Wawancara Siswa SMP Negeri 6 Panyabungan

Yusuf Hartono, *Strategi Pemecahan Masalah*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Aprina Yanti
Nim : 17 202 00067
Tempat/Tanggal Lahir : Sabajior, 16-April-2021
E-Mail/No. Hp : aprinayanti14@gmail.com
085275361511
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Saudara : Anak ke enam dari 6 bersaudara
Alamat : Sabajior

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Ali Basyar
Pekerjaan : Pensiunan PNS
Nama Ibu : Nur Jannah
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Sabajior

C. Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri No. 138 Sabajior, Tamat 2011
SLTP : SMP Negeri 6 Panyabungan, Tamat 2014
SLTA : MAN 1 Mandailing Natal, Tamat 2017

Lampiran 1

Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 6 Panyabungan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII 1/1

Materi Pokok : Himpunan

Alokasi : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menjelaskan himpunan dan penyajian himpunan	3.4.1 menjelaskan pengertian himpunan

	3.4.2. Menentukan penyajian himpunan yang dinyatakan menyebutkan anggotanya dan menuliskan sifat yang dimiliki
4.4 Menentukan operasi himpunan dan menyatakan himpunan semesta dan himpunan bagian	4.4.1 menyelesaikan operasi himpunan dalam bentuk cerita 4.3.2 Menyatakan himpunan semesta 4.3.3 menyatakan himpunan bagian

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menyusun konsep Himpunan
2. Menentukan penyajian suatu himpunan
3. menyelesaikan operasi himpunan
4. menentukan himpunan kosong, himpunan bagian himpunan semesta

D. Materi Pembelajaran

1. Himpunan

Himpunan adalah kumpulan objek yang mempunyai sifat tertentu. Nama himpunan biasanya dinotasikan dengan huruf kapital. Objek-objek yang membentuk himpunan dinamakan elemen atau anggota himpunan. Himpunan dikatakan sekumpulan benda jika kumpulan benda tersebut dapat didefinisikan dengan jelas. Contoh himpunan, antara lain himpunan siswa, himpunan alat tulis, himpunan hewan berkaki empat, dan himpunan warna pelangi. Cara menyajikan himpunan ada terdapat tiga cara dalam menyajikan himpunan yaitu :

- a. Menyebutkan anggotanya (*Enumerasi*)

Menyebutkan anggotanya yang dituliskan anggotanya dengan kurung kurawal contoh $A = \{3,5,7\}$

b. Menuliskan sifat yang dimiliki anggotanya

Contoh $A =$ Himpunan semua bilangan ganjil yang lebih dari satu yang kurang dari 8, jawab $A = \{3,5,7\}$

c. Menuliskan notasi pembentuk himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan syarat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum $\{x \mid P(x)\}$ dimana x mewakili anggota dari himpunan, dan $P(x)$ menyatakan syarat dipenuhi oleh x agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut simbol x bisa digantikan dengan variabel yang lain, seperti y, z dan lain-lain misalkan $A = \{1,2,3,4,5\}$ bisa dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan $A = \{x \mid x \leq 6, \text{ dan } x \in \text{ asli}\}$.

2. Pertemuan Pertama: menentukan Operasi Himpunan

3. Pertemuan kedua : menentukan penyelesaian operasi himpunan

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik

2. Model : Pendekatan *Open Ended*

3. Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi

F. Alat/Media Pembelajaran

1. Media : Power Point, papan tulis

2. Bahan : Infokus, Spidol, Kertas HVS, Buku tulis

G. Sumber Pembelajaran

1. Buku siswa matematika kelas VII semester kurikulum 2013

2. Internet

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x40 menit)

Menentukan himpunan Penyelesaian himpunan operasi himpunan cerita

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pembelajaran dengan memberikan salam 2. Dengan bimbingan oleh guru, siswa bersama-sama membacakan do'a sebelum belajar 3. Guru menanyakan kabar dan mengabsen siswa 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan membangun suasana akrab dan mengkomunikasikannya kepada siswa 5. Guru menanyakan apa materi yang akan dibahas pada pelajaran ini. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari 	10 Menit
Inti	<p>Fase 1 : Menyajikan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan atau memaparkan masalah-masalah secara terbuka dan sebanyak-banyaknya yang akan dibahas dalam proses belajar mengajar. 2. Guru memberikan contoh operasi Himpunan dengan memberikan sebuah ilustrasi kepada siswa. 3. Siswa mencatat informasi dari permasalahan yang diamatinya. 4. Dengan dorongan dari guru, siswa menyampaikan hasil pengamatan yang baru saja diterimanya. <p>Fase 2: Pengorganisasian</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Mengorganisasikan masalah kedalam beberapa kelompok berdasarkan jenis atau 	60 Menit

	<p>bentuk dari masalah itu sendiri.</p> <p>6. Dengan arahan guru, siswa mencari operasi himpunan dalam bentuk soal cerita.</p> <p>Fase 3 : Bertanya</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai yang kurang dimengerti.</p> <p>8. Guru memberikan kesempatan siswa untuk Melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi pemecahan masalah</p> <p>Fase 4 : Bimbingan dan pengarahan</p> <p>1. Memberikan bimbingan dan arahan seperlunya dalam proses pembelajaran ketika siswa sedang menelaah dan mengkaji serta menggali masalah yang diajukan.</p> <p>2. Guru mengarahkan cara mengerjakan soal himpunan dalam bentuk soal cerita pada materi operasi himpunan</p> <p>3. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang pada masing-masing kelompok.</p> <p>4. Siswa mengerjakan soal cerita tersebut secara tekun dan bertanya kepada guru jika ada yang tidak dipahami.</p> <p>5. Guru mengundi kelompok mana yang akan mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>6. Bagi kelompok yang terpilih untuk mempresentasikan hasil diskusinya memilih salah satu dari kelompok untuk mewakili kelompok tersebut.</p>	
--	--	--

	<p>7. Kelompok lain menanggapi presentasi kelompok yang terpilih untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>Fase 5 : Penilaian Autentik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan komentar hasil presentasi siswa 2. Siswa menyimpulkan hasil jawaban dari pertanyaan yang telah dilakukan 3. Bersama siswa bekerjasama untuk membuat kesimpulan sebagai hasil akhir dari proses pembelajaran masalah terbuka. 4. Guru memberikan komentar hasil akhir dari proses pembelajaran siswa 3. Siswa menyimpulkan hasil jawaban dari pertanyaan yang telah dilaksanakan. 	
Penutup	<p>Refleksi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar melakukan refleksi dengan membuat catatan penguasaan materi dan memberikan kesimpulan atau rangkuman mengenai pembelajaran yang baru dipelajari. 2. Guru memberikan quis. 3. Guru meminta siswa yang bisa mengerjakan kuis kedepan tulis. 4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya . 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengucapkan salam 	15 Menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
Sikap a. Bertanggung jawab atas pekerjaan b. Bekerja sama dalam tugas kelompok c. menghargai pendapat d. Disiplin selama proses pembelajaran e. Santun saat berbicara dan berperilaku f. percaya diri dalam menyampaikan pendapat	Pengamatan	Saat pembelajaran Berlangsung
Pengetahuan a. mendefinisikan pengertian himpunan b. memberikan contoh himpunan c. menentukan himpunan pada operasi himpunan dalam bentuk soal cerita	Penugasan kuis tes tertulis bentuk uraian	Setiap pertemuan di akhiri pembelajaran selesai pokok bahasan

Panyabungan,

2021

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Nur Rosidah S.Pd

Aprina Yanti

Lampiran 2

Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 6 Panyabungan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII 2/1

Materi Pokok : Himpunan

Alokasi : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menentukan sifat-sifat himpunan	3.4.1 Menentukan kardinalitas himpunan 3.4.2. Menentukan himpunan

	bagian
4.4 Menentukan operasi himpunan, himpunan kuasa	4.4.1 menentukan irisan 4.3.2 Menyelesaikan himpunan kuasa

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan sifat-sifat himpunan .
2. Menentukan operasi himpunan
3. Menentukan himpunan kuasa

D. Materi Pembelajaran

1. Himpunan

Himpunan kuasa dari himpunan A adalah himpunan yang anggotanya seluruh himpunan bagian dari A dan Dilambangkan dengan $P(A)$. Banyaknya anggota himpunan kuasa dari himpunan A dilambangkan dengan $n(P(A))$.

Sifat: misalkan A himpunan dan $P(A)$ adalah himpunan kuasa A. Jika $n(A) = k$, dengan k bilangan Cacah, maka $n(P(A)) = 2^k$.

Operasi himpunan operasi pada himpunan yang akan kamu pelajari untuk saat ini adalah gabungan himpunan, irisan komplemen himpunan dan selisih, dimana operasi himpunan ini yaitu:

a. Irisan (Intersection)

Irisan himpunan A dan B himpunan semua anggota semesta yang merupakan anggota himpunan A dan himpunan B.

$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$ Jika $X \cap Y = \emptyset$ dan $Y \cap X = \emptyset$ disebut bahwa himpunan X saling lepas dengan himpunan Y

b. Gabungan (union)

Misalkan S adalah himpunan semesta. Gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota S

yang merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B, dilambangkan $A \cup B$

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

c. Komplemen (*complement*)

Misalkan S adalah himpunan semesta dan A adalah suatu himpunan. Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan semua anggota himpunan S yang bukan anggota himpunan A, dilambangkan dengan A^c

$$A^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$$

d. Selisih (*difference*)

Defenisi komplemen relative B terhadap A adalah himpunan semua anggota A yang bukan anggota himpunan B, dilambangkan $A - B$

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\} = A \cap B^c$$

Sifat-sifat operasi himpunan

- Untuk sebarang himpunan A, berlaku
 $A \cup A = A \text{ dan } A \cap A = A$ (*sifat indenpoten*)
- Untuk sembarang himpunan A, berlaku
 $A \cup \emptyset = A \text{ dan } A \cap \emptyset = \emptyset$ (*sifat identitas*)
- Untuk sembarang himpunan A dan B, berlaku:
 $A \cup B = B \cup A \text{ dan } A \cap B = B \cap A$ (*sifat komunitatif*)
- Untuk sembarang himpunan P, Q dan R berlaku
 $P \cup (Q \cap R) = (P \cup Q) \cap (P \cup R) \text{ dan } (P \cap Q) \cup (P \cap R) = P \cap (Q \cup R)$ (*sifat asosiatif*)
- Untuk sembarang P, Q dan R berlaku
 $P \cup (Q \cap R) = (P \cup Q) \cap (P \cup R) \text{ dan } P \cap (Q \cup R) = (P \cap Q) \cup (P \cap R)$ (*sifat distributif*).

2. Pertemuan Pertama: menentukan Operasi Himpunan

3. Pertemuan kedua : menentukan penyelesaian operasi himpunan

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Pendekatan *Open Ended*
3. Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi

F. Alat/Media Pembelajaran

1. Media : Power Point, papan tulis
2. Bahan : Infokus, Spidol, Kertas HVS, Buku tulis

G. Sumber Pembelajaran

1. Buku siswa matematika kelas VII semester kurikulum 2013
2. Internet

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2x40 menit)

Menentukan himpunan Penyelesaian himpunan operasi himpunan cerita

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pembelajaran dengan memberikan salam 2. Dengan bimbingan oleh guru, siswa bersama-sama membacakan do'a sebelum belajar 3. Guru menanyakan kabar dan mengabsen siswa 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan membangun suasana akrab dan mengkomunikasikannya kepada siswa 5. Guru menanyakan apa materi yang akan dibahas pada pelajaran ini. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari 	10 Menit
Inti	<p>Fase 1 : Menyajikan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan atau memaparkan masalah 	60 Menit

	<p>masalah secara terbuka dan sebanyak-banyaknya yang akan dibahas dalam proses belajar mengajar.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Guru memberikan contoh operasi Himpunan dengan memberikan sebuah ilustrasi kepada siswa.3.. Siswa mencatat informasi dari permasalahan yang diamatinya.4.. Dengan dorongan dari guru, siswa menyampaikan hasil pengamatan yang baru saja diterimanya. <p>Fase 2: Pengorganisasian</p> <ol style="list-style-type: none">5. Mengorganisasikan masalah kedalam beberapa kelompok berdasarkan jenis atau bentuk dari masalah itu sendiri.6. Dengan arahan guru, siswa mencari operasi himpunan dalam bentuk soal cerita. <p>Fase 3 : Bertanya</p> <ol style="list-style-type: none">7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai yang kurang dimengerti.8. Guru memberikan kesempatan siswa untuk Melakukan analisis secara kritis dan mencari solusi pemecahan masalah <p>Fase 4 : Bimbingan dan pengarahan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memberikan bimbingan dan arahan seperlunya dalam proses pembelajaran ketika siswa sedang menelaah dan mengkaji serta menggali masalah yang diajukan.2. Guru mengarahkan cara mengerjakan soal himpunan dalam bentuk soal cerita pada	
--	--	--

	<p>materi operasi himpunan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang pada masing-masing kelompok. 4. Siswa mengerjakan soal cerita tersebut secara tekun dan bertanya kepada guru jika ada yang tidak dipahami. 5. Guru mengundi kelompok mana yang akan mempresentasikan hasil diskusinya. 6. Bagi kelompok yang terpilih untuk mempresentasikan hasil diskusinya memilih salah satu dari kelompok untuk mewakili kelompok tersebut. 7. Kelompok lain menanggapi presentasi kelompok yang terpilih untuk mempresentasikan hasil diskusinya. 8. <p>Fase 5 : Penilaian Autentik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan komentar hasil presentasi siswa 2. Siswa menyimpulkan hasil jawaban dari pertanyaan yang telah dilakukan 3. Bersama siswa bekerjasama untuk membuat kesimpulan sebagai hasil akhir dari proses pembelajaran masalah terbuka. 4. Guru memberikan komentar hasil akhir dari proses pembelajaran siswa 3. Siswa menyimpulkan hasil jawaban dari pertanyaan yang telah dilaksanakan 	
--	--	--

Penutup	Refleksi : 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar melakukan refleksi dengan membuat catatan penguasaan materi dan memberikan kesimpulan atau rangkuman mengenai pembelajaran yang baru dipelajari. 2. Guru memberikan quis. 3. Guru meminta siswa yang bisa mengerjakan kuis kepapan tulis. 4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya . 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mengucapkan salam	15 Menit
----------------	---	-------------

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
Sikap a. Bertanggung jawab atas pekerjaan b. Bekerja sama dalam tugas kelompok c. menghargai pendapat d. Disiplin selama proses pembelajaran e. Santun saat berbicara dan berperilaku f. percaya diri dalam menyampaikan pendapat	Pengamatan	Saat pembelajaran Berlangsung

<p>Pengetahuan</p> <p>a. mendefenisikan pengertian himpunan</p> <p>b. memberikan contoh himpunan</p> <p>c. menentukan himpunan pada operasi himpunan dalam bentuk soal cerita</p>	<p>Penugasan kuis tes tertulis bentuk uraian</p>	<p>Setiap pertemuan di akhiri pembelajaran selesai pokok bahasan</p>

Padangsidempuan,

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Nur Rasidah S,Pd

Aprina Yanti

Lampiran 3

Lembar Tes (Pre-test)

Nama :

Kelas :

A. Petunjuk Pengisian

1. Tes hanya untuk keperluan penelitian ilmiah
2. Baca setiap soal dengan seksama
3. Jawablah sesuai dengan kemampuan anda
4. Jawablah soal pada lembar yang telah disediakan
5. Atas bantuan dalam pengisian serta pengambilan lembar jawaban soal ini peneliti ucapkan terimakasih

B. Soal

1. diketahui $P = \{ h, e, l, l, o \}$. Banyaknya himpunan dari bagian P tadi ialah?
2. Tentukan himpunan hingga dari $A = \{ \text{Himpunan Prima} < 10 \}$?
3. Diketahui
 $A = \{ 2, 3, 5, 7 \}$
 $B = \{ 2, 4, 6, 8 \}$
 $S = \{ \text{Bilangan asli} < 10 \}$ tentukan $A \cup B$?
4. Siswa ada 20 anak suka basket, 31 anak suka voli. 15 anak suka keduanya. Berapa jumlah seluruh siswa tersebut?
Siswa 9c ada 30, lima anak tidak suka sepak bola, 15 anak suka basket. Berapa siswa suka keduanya

Lampiran 4

Lembar Tes (Post-test)

Nama :

Kelas :

A. Petunjuk Pengisian

1. Tes hanya untuk keperluan penelitian ilmiah
2. Baca setiap soal dengan seksama
3. Jawablah sesuai dengan kemampuan anda
4. Jawablah soal pada lembar yang telah disediakan
5. Atas bantuan dalam pengisian serta pengambilan lembar jawaban soal ini peneliti ucapkan terimakasih

B. Soal

1. Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 100 keluarga, menyatakan bahwa ada 55 keluarga yang memiliki sepeda motor dan 35 keluarga yang memiliki mobil. Jika ternyata ada 30 keluarga yang tidak memiliki sepeda motor maupun mobil, maka banyaknya keluarga yang memiliki sepeda motor dan mobil adalah
2. jika 50 pengikut tes masuk suatu perguruan tinggi ada 35 calon lulus Matematika, 20 calon lulus Fisika, 10 calon lulus Matematika dan Fisika, maka banyak calon pengikut yang tidak lulus kedua mata pelajaran itu ialah
3. Ada 40 orang peserta yang mengikuti sebuah lomba. Lomba baca puisi diikuti 23 orang peserta, kemudian baca puisi dan cerpen di ikuti 12 peserta. Maka hitunglah berapa banyak peserta yang mengikuti lomba menulis cerpen?
4. Suatu kelas terdiri dari 45 anak. Terdapat 20 anak mengikuti ekstrakuler kesenian, 22 anak mengikuti kegiatan ekstra olahraga, 10 anak mengikuti

ekstra pramuka, 8 anak mengikuti ekstra kesenian dan pramuka, 4 anak mengikuti ekstra kesenian dan olahraga, 4 anak mengikuti ekstra olahraga dan pramuka, dan 3 anak mengikuti ketiga kegiatan tersebut, kita misalkan Kesenian (K), Olahraga (O), Pramuka (P) yang ditannya yaitu:

- a. Gambarkan diagram Vennya
 - b. Banyak siswa yang ikut kegiatan ekstra
 - c. Banyak siswa yang tidak ikut kegiatan ekstra
5. Pada acara kerja bakti kebersihan kelas dan lingkungan, sebanyak 18 membawa sapu, 24 anak membawa kain lap, dan 5 anak membawa peralatan lain. Jika banyak siswa dalam kelas tersebut 34 anak, banyak siswa yang membawa sapu dan kain lap adalah

Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Payabungan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Pokok Bahasan : Himpunan
Nama Validator : Dwi Putria Nasotion, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu membberikan tanda ceklis (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala Penilaian

1= Tidak Valid

2= Kurang Valid

3= Valid

4= Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format RPP				
	a. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi dasar ke dalam indikator				
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	c. Kejelasan rumusan indikator				
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang				

	disediakan				
2.	Materi (isi) yang disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator				
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3.	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa di tinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
4.	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
5.	Metode Sajian				
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator				
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses berpikir kreatif siswa				
6.	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7.	Penilaian (validasi) umum				
	a. Penilaian umum terhadap RPP				
Jumlah					

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = 80 - 100

B = 70 - 79

C = 60 - 69

D = 50 - 59

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan :

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, Juni 2021

Validator

Dwi Putria Nasution, M.Pd

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI SOAL

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Panyabungan
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Himpunan
Nama Validator : Dwi Putria Nasution, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidempuan

A. Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
2. Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
1	Format Soal <ol style="list-style-type: none">1. Kejelasan Pembagian Materi2. Kemenarikan				
2.	Isi Soal Tes <ol style="list-style-type: none">1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP2. Kebenaran konsep/materi3. Kesesuaian urutan materi				
3.	Bahasa dan Penulisan <ol style="list-style-type: none">1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku				

B. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)

Format Lembar Soal Siswa ini :

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

C. Saran- Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, Juni 2021
Validator

Dwi Putria Nasution, M.Pd

Lampiran 7

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Putria Nasution, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:
“Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan”

Yang disusun oleh :

Nama : Aprina Yanti
Nim : 17 202 00067
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

2021

Padangsidempuan, Juni

Validator

Dwi Putria Nasution, M.Pd

Lampiran 8

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Putria Nasution, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Instrumen tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan”

Yang disusun oleh :

Nama : Aprina Yanti
Nim : 17 202 00067
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidempuan, Juni 2021
Validator

Dwi Putria Nasution, M.Pd

LEMBAR TES (PRETEST)
POKOK BAHASAN HIMPUNAN

A. Responden

Nama :

kelas :

B. Petunjuk

1. Tes hanya untuk keperluan penelitian ilmiah
2. Baca setiap soal dengan seksama
3. Jawablah sesuai dengan kemampuan anda
4. Jawablah soal pada lembar yang telah disediakan
5. Atas bantuan dalam pengisian serta pengambilan lembar jawaban soal ini peneliti ucapkan terimakasih

C. Soal

1. diketahui $P = \{h, e, l, l, o\}$. Banyaknya himpunan dari bagian P tadi ialah
Tentukan himpunan hingga dari $A = \{\text{Himpunan Prima} < 10\}$?
2. Jika $A = \{\text{bilangan prima} < 13\}$ dan $B = \{\text{bilangan ganjil} < 15\}$ maka $A \cap B$ adalah?
3. Diketahui
 $A = \{2, 3, 5, 7\}$
 $B = \{2, 4, 6, 8\}$
 $S = \{\text{Bilangan asli} < 10\}$ tentukan $A \cup B$?
4. Diketahui $R = \{m, e, l, u, k, i, s\}$ dan himpunan-himpunan berikut ini.
 1. $\{e, l, o, k\}$
 2. $\{s, i, u, l\}$
 3. $\{m, u, s, i, k\}$Yang merupakan himpunan bagian dari R adalah...
5. Siswa ada 20 anak suka basket, 31 anak suka voli. 15 anak suka keduanya.
Berapa jumlah seluruh siswa tersebut
6. Siswa 9c ada 30, lima anak tidak suka sepak bola dan basket, 19 anak suka sepak bola,, 15 anak suka basket. Berapa siswa suka keduanya?

Lampiran 9

KUNCI JAWABAN PRETEST

1. dik = P= {H,e,l,l,o}

Jawab P= 5

$$= 2^{n(p)}$$

$$= 2^5$$

$$= 32$$

2. Dik = A={Himpunan prima <10}

Jawab = A= {2,3,5,7}

3. Dik A = {bilangan prima <13}

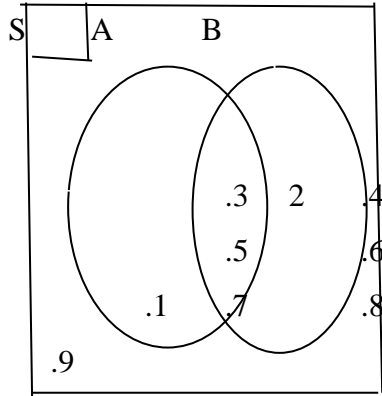
B={bilangan ganjil <15} maka $A \cap B$

Jawab = $A \cap B = \{3,5,7,11\}$

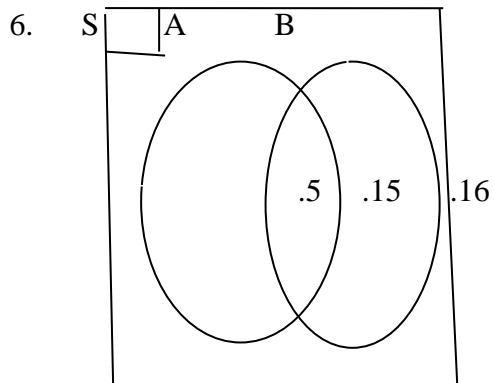
4. Diketahui A = {2,3,5,7}

B = {2,4,6,8}

S= {Bilangan asli <10} tentukan $A \cup B$



5. Jawab= 2 dan 3



Jumlah siswa : $5+15+16= 36$

7. Jawab $5+19+15 ----= 30$ anak

$39-9 = 30$ anak

LEMBAS TES (POST-TEST)
POKOK BAHASAN HIMPUNAN

A. RESPONDEN

Nama :

Kelas :

B. Petunjuk:

1. Tes hanya untuk keperluan penelitian ilmiah
2. Baca setiap soal dengan seksama
3. Jawablah sesuai dengan kemampuan anda
4. Jawablah soal pada lembar yang telah disediakan
5. Atas bantuan dalam pengisian serta pengambilan lembar jawaban soal ini peneliti ucapkan terimakasih

C. Soal

1. hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 100 keluarga, menyatakan bahwa ada 55 keluarga yang memiliki sepeda motor dan 35 keluarga yang memiliki mobil. Jika ternyata ada 30 keluarga yang tidak memiliki sepeda motor maupun mobil, maka banyaknya keluarga yang memiliki sepeda motor dan mobil adalah
2. jika 50 pengikut tes masuk suatu perguruan tinggi ada 35 calon lulus Matematika, 20 calon lulus Fisika, 10 calon lulus Matematika dan Fisika, maka banyak calon pengikut yang tidak lulus kedua mata pelajaran itu ialah
3. $\{2,3,5,7,11\}$ dapat dinyatakan dengan notasi pembentukan himpunan?
4. Ada 40 orang peserta yang mengikuti sebuah lomba. Lomba baca puisi diikuti 23 orang peserta, kemudian baca puisi dan cerpen di ikuti 12 peserta. Maka hitunglah berapa banyak peserta yang mengikuti lomba menulis cerpen?
5. Himpunan bilangan ganjil antara 8 dan 21 adalah?
6. Suatu kelas terdiri dari 45 anak. Terdapat 20 anak mengikuti ekstrakuler kesenian, 22 anak mengikuti kegiatan ekstra olahraga, 10 anak mengikuti ekstra pramuka, 8 anak mengikuti ekstra kesenian dan pramuka, 4 anak

mengikuti ekstra kesenian dan olahraga, 4 anak mengikuti ekstra olahraga dan pramuka, dan 3 anak mengikuti ketiga kegiatan tersebut, kita misalkan Kesenian (K), Olahraga (O), Pramuka (P) yang ditannya yaitu:

- a. Gambarkan diagram Vennnya
- b. Banyak siswa yang ikut kegiatan ekstra
- c. Banyak siswa yang tidak ikut kegiatan ekstra

Pada acara kerja bakti kebersihan kelas dan lingkungan, sebanyak 18 membawa sapu, 24 anak membawa kain lap, dan 5 anak membawa peralatan lain. Jika banyak siswa dalam kelas tersebut 34 anak, banyak siswa yang membawa sapu dan kain lap adalah

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN POSTTEST

1. $n(s) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) + n(A \cup B)'$

$$100 = 55 + 35 - n(A \cap B) + 30$$

$$100 = 120 - n(A \cap B)$$

$$n(A \cap B) = 120 - 100$$

$$= 20 \text{ keluarga}$$

2. jawab = $50 = 35 + 20 - 10 + (A \cup B)'$

$$n(A \cup B)' = 50 - 45$$

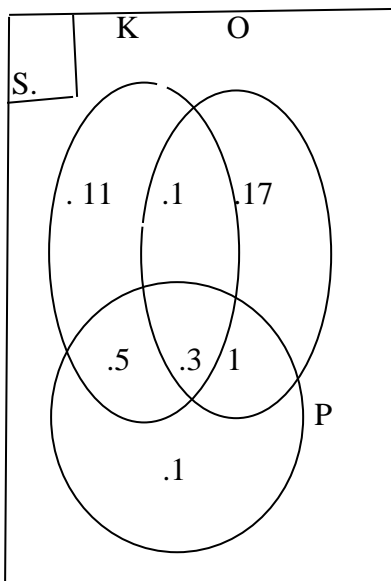
$$= 5 \text{ orang}$$

3. Jawab $\{XIX < 13, X \in \text{bilangan prima}\}$

4. Jawab $28 - 17 = 11$ orang

5. Jawab = $\{9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

6. Jawab a.



$$b. = n(k \cup o \cup p)$$

$$= 11 + 1 + 17 + 5 + 3 + 1 + 1 = 39$$

$$c. n(k \cup o \cup p)$$

$$45 - 39$$

$$= 6$$

7. Jawab = $18 + 24 + 5 = 47 - 34 = 13$

Lampiran 11 Validitas Soal Pret-Test

Responden	Butir Soal							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
1	4	3	2	3	3	3	4	22
2	2	2	3	3	3	4	3	20
3	4	4	3	2	3	4	4	24
4	5	5	5	5	3	5	5	33
5	2	2	3	3	4	2	2	18
6	4	4	2	3	2	4	4	23
7	3	3	2	3	3	3	3	20
8	5	5	5	5	2	5	5	32
9	3	3	4	3	1	3	2	19
10	4	4	5	4	2	2	4	25
$\sum x$	36	35	34	34	26	35	36	
$\sum y$								236
$(\sum x)^2$	1296	1225	1156	1156	676	1225	1296	
$\sum xy$	894	872	842	839	608	862	895	
$\sum x^2$	140	133	130	124	74	133	140	
N	10							
$N\sum xy$	8940	8720	8420	8390	6080	8620	8950	
$N\sum x^2$	1400	1330	1300	1240	740	1330	1400	
$\sum Y^2$								5812
$N\sum Y^2$	58120							
$(\sum Y)^2$	55696							
$\frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sum X \sum Y}$	444	460	396	366	-56	360	454	
$\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{(\sum X)^2}$	104	105	144	84	64	105	104	
$\frac{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{(\sum Y)^2}$	2424							
Rxy	0,88	0,91	0,67	0,81	-0,14	0,71	0,90	
kriteria	sangat tinggi	sangat tinggi	Rendah	sangat tinggi	sangat rendah	tinggi	sangat tinggi	
	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	

rtabel 0,71

Lampiran 12 : Reabilitas Soal Pretest

Responden	Butir Soal							Jumlah	JML KUADRAT
	1	2	3	4	5	6	7		
1	4	3	4	3	3	3	4	24	576
2	4	4	4	4	5	4	3	28	784
3	4	4	4	4	5	4	4	29	841
4	5	5	5	5	4	5	5	34	1156
5	2	2	3	3	5	2	2	19	361
6	4	4	2	4	2	4	4	24	576
7	3	3	3	3	4	3	3	22	484
8	5	5	5	5	2	5	5	32	1024
9	3	3	4	3	1	3	2	19	361
10	4	4	5	4	2	2	4	25	625
$\sum x$	38	37	39	38	33	35	36	256	6788
$\sum x^2$	152	145	161	150	129	133	140		
N	10								
Varian	0,76	0,81	0,89	0,56	2,01	1,05	1,04		
\sum varian	7,12								
varian total	23,44								
nS	7								
r11	0,81								
KRITERIA	Sangat Tinggi								

Lampiran lanjutan lampiran 12 soal Pretest

X ²	1	2	3	4	5	6	7
1	16	9	16	9	9	9	16
2	16	16	16	16	25	16	9
3	16	16	16	16	25	16	16
4	25	25	25	25	16	25	25
5	4	4	9	9	25	4	4
6	16	16	4	16	4	16	16
7	9	9	9	9	16	9	9
8	25	25	25	25	4	25	25
9	9	9	16	9	1	9	4
10	16	16	25	16	4	4	16
$\sum x^2$	152	145	161	150	129	133	140

Lampiran 13 Validitas Soal Post-Test

Responden	Butir Soal							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
1	4	5	5	5	5	5	5	34
2	4	4	4	4	5	4	3	28
3	4	4	4	4	5	4	4	29
4	5	5	5	5	4	5	5	34
5	2	2	3	3	5	2	2	19
6	4	4	2	4	2	4	4	24
7	3	3	3	3	4	3	3	22
8	5	5	5	5	2	5	5	32
9	3	3	4	3	2	3	2	20
10	4	4	5	4	2	2	4	25
$\sum x$	38	39	40	40	36	37	37	
$\sum y$								267
$(\sum x)^2$	1444	1521	1600	1600	1296	1369	1369	
$\sum xy$	934	956	972	974	830	906	917	
$\sum x^2$	152	161	170	166	148	149	149	
N	10							
$N\sum xy$	9340	9560	9720	9740	8300	9060	9170	
$N\sum x^2$	1520	1610	1700	1660	1480	1490	1490	
$\sum Y^2$								7407
$N\sum Y^2$	74070							
$(\sum Y)^2$	71289							
$\frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sum X \sum Y}$	372	356	280	300	-196	328	438	
$\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{(\sum X)^2}$	76	89	100	60	184	121	121	
$\frac{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{(\sum Y)^2}$	2781							
Rxy	0,87	0,77	0,57	0,79	-0,29	0,61	0,81	
kriteria	sangat tinggi	tinggi	Sedang	tinggi	sangat rendah	tinggi	sangat tinggi	
	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	

rtabel 0,71

lampiran 14 : Tingkat Kesukaran Soal Pretest

Responden	Butir Soal							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
1	4	4	5	4	5	3	4	29
2	4	4	4	4	5	4	3	28
3	4	4	4	4	5	4	4	29
4	5	5	5	5	4	5	5	34
5	2	2	3	3	5	2	2	19
6	4	4	2	4	2	4	4	24
7	3	3	3	3	4	3	3	22
8	5	5	5	5	2	5	5	32
9	3	3	4	3	1	3	2	19
10	4	4	5	4	2	2	4	25

RATA-RATA SKOR	3,8	3,8	4	3,9	3,5	3,5	3,6
SKOR MAKS	4	4	4	4	4	4	4
TK	0,95	0,95	1	0,975	0,875	0,875	0,9
KRITERIA	MUDAH	SEDANG	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG

lampiran 15: Daya Beda Soal Pretest

Responden	1	2	3	4	5	6	7
1	4	4	5	4	5	3	4
2	4	4	4	4	5	4	3
3	4	4	4	4	5	4	4
4	5	5	5	5	4	5	5
7	2	2	3	3	5	2	2
5	4	4	2	4	2	4	4
6	3	3	3	3	4	3	3
8	5	5	5	5	2	5	5
9	3	3	4	3	1	3	2
10	4	4	5	4	2	2	4

ΣX	39	40	43	43	40	41	43
SKOR MAKS	4	4	4	4	4	4	4
N*50%	5						
RATA-RATA ATAS	3,8	3,8	4,2	4	4,8	3,6	3,6
RATA-RATA BAWAH	3,8	3,8	3,8	3,8	2,2	3,4	3,6
DP	0	0	0,1	0,05	0,65	0,05	0
KRITERIA	CUKUP	CUKUP	CUKUP	JELEK	CUKUP	JELEK	CUKUP

KELOMPOK ATAS

KELOMPOK BAWAH

Lampiran 16 Reabilitas Soal Posttest

Responden	Butir Soal							Jumlah	JML KUADRAT
	1	2	3	4	5	6	7		
1	4	5	5	5	5	5	5	34	1156
2	4	4	4	4	5	4	3	28	784
3	4	4	4	4	5	4	4	29	841
4	5	5	5	5	4	5	5	34	1156
5	2	2	3	3	5	2	2	19	361
6	4	4	2	4	2	4	4	24	576
7	3	3	3	3	4	3	3	22	484
8	5	5	5	5	2	5	5	32	1024
9	3	3	4	3	2	3	2	20	400
10	4	4	5	4	2	2	4	25	625
$\sum x$	38	39	40	40	36	37	37	267	7407
$\sum x^2$	152	161	170	166	148	149	149		
N	10								
Varian	0,76	0,89	1	0,6	1,84	1,21	1,21		
\sum varian	7,51								
varian total	27,81								
nS	7								
r11	0,85								
KRITERIA	Sangat Tinggi								

Lampiran Uji Realibilitas Posttest 16

X ²	1	2	3	4	5	6	7
1	16	25	25	25	25	25	25
2	16	16	16	16	25	16	9
3	16	16	16	16	25	16	16
4	25	25	25	25	16	25	25
5	4	4	9	9	25	4	4
6	16	16	4	16	4	16	16
7	9	9	9	9	16	9	9
8	25	25	25	25	4	25	25
9	9	9	16	9	4	9	4
10	16	16	25	16	4	4	16
$\sum x^2$	152	161	170	166	148	149	149

lampiran 17 Tingkat Kesukaran Soal Posttest

Responden	Butir Soal							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
1	4	5	5	5	5	5	5	34
2	4	4	4	4	5	4	3	28
3	4	4	4	4	5	4	4	29
4	5	5	5	5	4	5	5	34
5	2	2	3	3	5	2	2	19
6	4	4	2	4	2	4	4	24
7	3	3	3	3	4	3	3	22
8	5	5	5	5	2	5	5	32
9	3	3	4	3	2	3	2	20
10	4	4	5	4	2	2	4	25

RATA-RATA SKOR	3,8	3,9	4	4	3,6	3,7	3,7
SKOR MAKS	4	4	4	4	4	4	4
TK	0,95	0,975	1	1	0,9	0,925	0,925
KRITERIA	MUDAH	SEDANG	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH

Lampiran 18 Daya Beda Soal Posttest

Responden	1	2	3	4	5	6	7	Jumlah
2	4	5	5	5	5	5	5	34
1	4	4	4	4	5	4	3	28
3	4	4	4	4	5	4	4	29
4	5	5	5	5	4	5	5	34
7	2	2	3	3	5	2	2	19
5	4	4	2	4	2	4	4	24
6	3	3	3	3	4	3	3	22
8	5	5	5	5	2	5	5	32
9	3	3	4	3	2	3	2	20
10	4	4	5	4	2	2	4	25

ΣX	39	41	43	44	41	43	44
SKOR MAKS	4	4	4	4	4	4	4
N*50%	5						
RATA-RATA ATAS	3,8	4	4,2	4,2	4,8	4	3,8
RATA-RATA BAWAH	3,8	3,8	3,8	3,8	2,4	3,4	3,6
DP	0	0,15	0,1	0,1	0,6	0,15	0,2
KRITERIA	CUKUP	JELEK	CUKUP	JELEK	CUKUP	CUKUP	CUKUP

Lampiran 19 Deskripsi Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Nilai			f	fkum	x	$\frac{fx}{x}$		$f(x - \bar{x})^2$
40	-	44	8	8	42	336	54,21	1192,54
45	-	49	6	14	47	282		311,84
50	-	54	9	23	52	468		43,93
55	-	59	5	28	57	285		38,94
60	-	64	9	37	62	558		546,25
65	-	69	6	43	67	402		981,61
Jumlah			43		327	2331		3115,12

Mean	=	54,21
Median	=	47,83
Modus	=	51,6429
Varians	=	74,17
Standar Deviasi	=	8,61

Deskripsi Nilai Pretest Kelas kontrol

Nilai			f	fkum	x	$\frac{fx}{x}$		$f(x - \bar{x})^2$
40	-	44	9	9	42	378	54,40	1382,91
45	-	49	7	16	47	329		382,89
50	-	54	6	22	52	312		34,44
55	-	59	11	33	57	627		74,60
60	-	64	8	41	62	496		462,59
65	-	69	7	48	67	469		1112,06
Jumlah			48		327	2611		3449,48
Mean	=	54,40						
Median	=	47,50						
Modus	=	50,5						
Varians	=	73,39						
Standar Deviasi	=	8,57						

lampiran 20 Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen

No	Nama	No Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Aldi Syahputra	2	2	2	2	3	11	55
2	Burhan	3	2	2	3	1	11	55
3	Zainuddin	3	3	2	2	2	12	60
4	Syafha Hapna Luthfiah	4	3	2	3	3	15	75
5	Abdul Rahman	3	2	3	2	2	12	60
6	Raihan Maulana	2	2	3	3	3	13	65
7	Azwar Fahlevi Batubara	2	2	3	2	4	13	65
8	Muhammad Rahman	3	2	5	2	3	15	75
9	Diva Rafki Latifah	2	3	2	5	3	15	75
10	Fani Rahmadani	3	3	3	3	3	15	75
11	Zaskia Amaliana Nasution	2	3	3	3	4	15	75
12	Eva Sinta Suci	3	3	4	3	1	14	70
13	Sri Wahyuni	4	2	2	3	3	14	70
14	Bintara Utama	2	2	2	4	3	13	65
15	Zahra Patimah	3	2	3	2	2	12	75
16	Sarwedi	4	4	2	2	3	15	75
17	Nurhasisah	4	3	3	2	3	15	75
18	Suci Ramadani RKT	4	3	3	3	2	15	75
19	Agung Maulana DLT	4	3	3	3	2	15	75
20	Ahmad Fauzan	3	3	5	2	2	15	75
Jumlah		60	52	57	54	52	275	1390

Nilai		f	x	Fx	\bar{x}	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$	s
55	59	2	57	114	70,75	189,06	378,13	7,41
60	64	3	62	186		76,56	229,69	
65	69	3	67	201		14,06	42,19	
70	74	2	72	144		1,56	3,13	
75	79	10	77	770		39,06	390,63	
Jumlah		20	335	1415		320,31	1043,75	

f0	tepi kelas x	z	ztabel	F(z)	Li	Fe	(f0-fe)^2/fe
2	54,5	- 2,19		0,01	0,05	1,01	0,98
3	59,5	- 1,52		0,06	0,14	2,70	0,03
3	64,5	- 0,84		0,20	0,23	4,67	0,60
2	69,5	- 0,17		0,43	0,26	5,21	1,98
10	74,5	0,51		0,69			3,59
20							

x^2	3,59
x^2tabel	11,070

**Lampiran 21 Uji Homogenitas
Pretest**

Eksperimen	Kontrol
55	55
55	60
60	55
75	75
60	60
65	60
65	65
75	75
75	75
75	65
75	65
70	70
70	70
65	65
75	75
75	55
75	70
75	75
75	65
60	55

varians 1	54,93
varians 2	55

f hitung	1,00
f tabel	1,64

Lampiran 22 Deskripsi Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Nilai			f	fkum	x	fx	\bar{x}	$f(x - \bar{x})^2$
65	-	69	7	7	67	469	78,40	908,98
70	-	74	8	15	72	576		327,20
75	-	79	10	25	77	770		19,47
80	-	84	7	32	82	574		90,95
85	-	89	6	38	87	522		444,24
90	-	94	5	43	92	460		925,43
Jumlah			43		477	3371		2716,28

Mean	=	78,40
Median	=	72,10
Modus	=	88,5
Varians	=	64,67
Standar Deviasi	=	8,04

Deskripsi Nilai Posttest Kelas Kontrol

Nilai			f	fkum	x	fx	\bar{x}	$f(x - \bar{x})^2$
55	-	60	9	9	57,5	517,5	72,25	1958,06
61	-	66	7	16	63,5	444,5		535,94
67	-	72	6	22	69,5	417		45,38
73	-	78	11	33	75,5	830,5		116,19
79	-	84	9	42	81,5	733,5		770,06
85	-	90	6	48	87,5	525		1395,38
Jumlah			48		435	3468		4821,00
Mean	=	72,25						
Median	=	64,50						
Modus	=	72,50						
Varians	=	102,57						
Standar Deviasi	=	10,13						

Lampiran 23 Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol

No	Nama	No Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Fadlah Agustina	4	2	2	2	2	12	60
2	Nisa Ul Mardiyah	3	2	3	4	1	13	65
3	Rif'atul khoiriah Lubis	4	4	3	3	4	18	90
4	Amaliah	3	4	3	2	3	15	75
5	Perdiansyah Pohan	2	3	2	4	3	14	70
6	Randi	4	3	4	3	4	18	90
7	Muhammad Rajab	4	3	3	2	5	17	85
8	Akidah	4	3	4	2	3	16	80
9	Riski Melina Tanjung	3	3	3	1	2	12	60
10	Kadziah Inadah Syahputri	4	4	4	2	3	15	75
11	Siti Sahara	3	2	3	3	2	13	65
12	Baginda fadlan Rangkuti	4	3	4	3	1	15	75
13	Zul Hakim	3	4	2	3	4	16	80
14	Agus Salim Mashuri	3	3	3	3	2	14	70
15	Muhammad Hakim	2	4	5	3	3	17	85
16	Qodri Yansyah	3	4	3	3	3	16	80
17	Anggi Permata Sinta	2	4	3	5	3	17	85
18	Mhd. Ridwan Nst	4	3	3	1	3	14	70
19	Nur Wasilah	3	3	3	3	2	14	70
20	Zaki Alfansyah	3	2	5	4	3	17	85
Jumlah		65	63	65	56	56	303	1515

Nilai	F	x	fx	\bar{x}	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$	s
60	4	63	252	75,60	158,76	635,04	8,97
67	4	70	280		31,36	125,44	
74	6	77	462		1,96	11,76	
81	4	84	336		70,56	282,24	
88	2	91	182		237,16	474,32	
Jumlah		20	385		1512	499,80	

f0	tepi kelas x	z	ztabel	F(z)	Li	Fe	(f0-fe)^2/fe
4	59,5	- 1,79		0,04	0,12	2,38	1,11
4	66,5	- 1,01		0,16	0,25	5,05	0,22
6	73,5	- 0,23		0,41	0,30	6,00	0,00
4	80,5	0,55		0,71	0,20	4,00	0,00
2	87,5	1,33		0,91			
20							1,33

x^2	1,33
x^2tabel	11,07

**Lampiran 24 Uji Homogenitas
Posttest**

Eksperimen	Kontrol
85	60
90	65
90	90
75	75
95	70
90	90
85	85
80	80
90	60
75	75
80	65
75	75
85	80
90	70
85	85
80	80
95	85
95	70
70	70
85	85

varians 1	53,88
varians 2	87,57

f hitung	1,63
f tabel	1,64

Lampiran 26 Uji Hipotesis perbedaan rata-rata

Siswa	Eksperimen	Kontrol
1	80	64
2	72	60
3	72	84
4	88	84
5	96	60
6	72	68
7	88	68
8	92	76
9	72	80
10	84	76
11	84	76
12	84	72
13	92	76
14	84	76
15	88	68

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

	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	85,00	74,80
Simp. Baku	7,99	9,63
Varians	63,79	92,80
Dk	n1+n2-2	38

Selisih Rata-rata	10,20
1/n1	0,02
1/n2	0,02
	201,92

16	84	84
17	96	84
18	96	92
19	88	60
20	88	88

	0,04
	8,08
	2,84

t hitung	3,59
t tabel	2,02

Lampiran 27 Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol

No	Nama	No Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Fadlah Agustina	2	2	2	2	3	11	55
2	Nisa UI Mardiyah	3	2	2	3	2	12	60
3	Rif'atul khoiriah Lubis	3	2	2	2	2	13	55
4	Amaliah	2	3	3	4	3	15	75
5	Perdiansyah Pohan	3	2	3	2	2	12	60
6	Randi	3	2	3	2	2	12	60
7	Muhammad Rajab	2	2	3	2	4	13	65
8	Akidah	3	2	5	2	3	15	75
9	Riski Melina Tanjung	2	3	2	5	3	15	75
10	Kadziah Inadah Syahputri	3	2	2	2	3	13	65
11	Siti Sahara	3	2	2	3	3	13	65
12	Baginda fadlan Rangkuti	2	3	2	4	3	14	70
13	Zul Hakim	4	2	2	3	3	14	70
14	Agus Salim Mashuri	2	2	2	4	3	13	65
15	Muhammad Hakim	3	4	3	2	3	15	75
16	Qodri Yansyah	3	2	2	2	2	11	55
17	Anggi Permata Sinta	4	3	3	2	2	14	70
18	Mhd. Ridwan Nst	4	3	3	3	2	15	75
19	Nur Wasilah	3	3	3	2	2	13	65
20	Zaki Alfansyah	3	2	2	2	2	11	55
Jumlah		57	48	51	53	52	264	1310

Nilai		f	x	fx	\bar{x}	$(x-\bar{x})^2$	$f(x-\bar{x})^2$	s
55	59	4	57	228	67,5	110,25	441,00	7,42
60	64	3	62	186	0	30,25	90,75	

65	69	5	67	335		0,25	1,25
70	74	3	72	216		20,25	60,75
75	79	5	77	385		90,25	451,25
Jumlah		20	335	1350		251,25	1045,00

f0	tepi kelas x	z	ztabel	F(z)	Li	Fe	(f0-fe)^2/fe
4	54,5	-1,75		0,04	0,10	2,01	1,97
3	59,5	-1,08		0,14	0,20	4,05	0,27
5	64,5	-0,40		0,34	0,26	5,27	0,01
3	69,5	0,27		0,61	0,22	4,42	0,46
5	74,5	0,94		0,83			2,71
20							

x^2	2,71
x^2tabel	11,07

Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen

No	Nama	No Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Aldi Syahputra	3	5	3	1	5	17	85
2	Burhan	3	5	2	3	5	18	90
3	Zainuddin	4	4	3	3	4	18	90
4	Syafha Hapna Luthfiah	3	4	3	2	3	15	75
5	Abdul Rahman	5	3	5	1	5	19	95
6	Raihan Maulana	4	3	4	3	4	18	90
7	Azwar Fahlevi Batubara	4	3	3	2	5	17	85
8	Muhammad	4	3	4	2	3	16	80

	Rahman							
9	Diva Rafki Latifah	5	5	2	1	5	18	90
10	Fani Rahmadani	4	4	4	2	3	15	75
11	Zaskia Amaliana Nasution	3	5	3	3	2	16	80
12	Eva Sinta Suci	4	3	4	3	1	15	75
13	Sri Wahyuni	3	5	3	1	5	17	85
14	Bintara Utama	5	2	5	1	5	18	90
15	Zahra Patimah	3	5	3	1	5	17	85
16	Sarwedi	3	4	3	3	3	16	80
17	Nurhasisah	5	3	5	1	5	19	95
18	Suci Ramadani RKT	5	5	5	4	5	19	95
19	Agung Maulana DLT	3	3	3	3	2	14	70
20	Ahmad Fauzan	3	2	5	4	3	17	85
Jumlah		76	76	72	44	78	339	1695

Nilai		f	x	fx	\bar{x}	$(x-\bar{x})^2$	$f(x-\bar{x})^2$	s
70	75	4	72,5	290	84,5 0	144,00	576,00	8,26
76	81	3	78,5	235,5		36,00	108,00	
82	87	5	84,5	422,5		0,00	0,00	
88	93	5	90,5	452,5		36,00	180,00	
94	99	3	96,5	289,5		144,00	432,00	
Jumlah		20	422,5	1690		360,00	1296,00	

f0	tepi kelas x	z	z tabel	F(z)	Li	Fe	$(f0-fe)^2/fe$
4	69,5	-1,82		0,03	0,10	2,06	1,81
3	75,5	-1,09		0,14	0,22	4,41	0,45
5	81,5	-0,3		0,36	0,28	5,67	0,08

		6					
5	87,5	0,3 6		0,64	0,22	4,41	0,08
3	93,5	1,0 9		0,86			
20							2,42

x²	2,42
x²tabel	11,07

Lampiran 28

Siswa	Eksperimen	Kontrol
1	85	60
2	90	65
3	90	90
4	75	75
5	95	70
6	90	90
7	85	85
8	80	80
9	90	60
10	75	75
11	80	65
12	75	75
13	85	80
14	90	70

H0 : Tidak Ada Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemecahan Masalah matematika

Pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan

H1 : Ada Pengaruh Pendekatan *Open Ended* terhadap Pemecahan Masalah Matematika

Pada Materi Himpunan Dikelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan

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

	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	84,75	75,75
Simp. Baku	7,34	9,36
Varians	53,88	87,57
dk	n1+n2-2	38

Selisih Rata-rata	9,00
1/n1	0,02
1/n2	0,02

15	85	85
16	80	80
17	95	85
18	95	70
19	70	70
20	85	85

	182,39
	0,04
	7,30
	2,70

t hitung	3,41
t tabel	2,02

Lampiran 29







KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faksimile (0634) 24022

Nomor : B - 057 /An.14/E.1/TL.00/07/2021
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

6 Juli 2021

Yth. Kepala SMP Negeri 6 Panyabungan
Kabupaten Mandailing Natal

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Aprina Yanti
NIM : 1720200067
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengaruh Pendekatan *Open Ended* terhadap Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Negeri 6 Panyabungan".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n.Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN MANDAILING NATAL
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 6 PANYABUNGAN

Alamat : Jl. Komplek STAIM Panyabungan-SUMUT



NIS : 200047

NSS : 201071512006

NPSN

: 10260759

Akreditasi

: A

Kode POS

: 22915

Telp/FHP

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 422/ 81/ SMPN 6/ 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MARSAULINA PANE, S.Pd
NIP : 19630101 198303 2 005
Pangkat/ Gol : PEMBINA Tk I/ IV.b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit : SMP Negeri 6 Panyabungan

Yang ini memberikan izin kepada Saudara :

Nama : Aprina Yanti
NPM : 1720200067
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2020/2021

Untuk mengadakan penelitian Pengambilan Data di SMP Negeri 6 Panyabungan

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat di gunakan sebagaimana mestinya.

Panyabungan, 22 Juli 2021
Kepala SMPN 6 Panyabungan


MARSAULINA PANE, S.Pd
NIP. 19630101 198303 2 005