



**PENGARUH MODAL PEMBELAJARAN *TALKING STICK*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN
DI KELAS VII MTs N SIBUHUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

**DESY KHAIRANI NASUTION
NIM.11 330 0004**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2016



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TALKING STICK*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN
DI KELAS VII MTs N SIBUHUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh
DESY KHAIRANI NASUTION
NIM. 11 330 0004

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2016



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TALKING STICK*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN
DI KELAS VII MTs N SIBUHUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

**DESY KHAIRANI NASUTION
NIM. 11 330 0004**

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA



PEMBIMBING I

**Drs. Asnah, M.A.
NIP. 19651223 199103 2 001**

PEMBIMBING II

**MARIAM NASUTION, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 003**

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

2016

Hal : Skripsi
a.n. Desy Khairani Nasution
lampiran : 7(Tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, 04 Maret 2016
Kepada Yth:
Ibu Dekan
FTIK IAIN Padangsidempuan
Di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap Skripsi a.n DESY KHAIRANI NASUTION yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Pembimbing I



Dra. Asnah, M.A
NIP. 19651223 199103 2 001

Pembimbing II



Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : DESY KHAIRANI NASUTION
NIM : 11 330 0004
Jurusan : Tadris Matematika 1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-Exklusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan”, beserta perangkat ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan
Pada tanggal : 04 Maret 2016

Yang menyatakan



(DESY KHAIRANI NASUTION)

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **DESY KHAIRANI NASUTION**

NIM : 11 330 0004

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan Siswa Kelas VII MTs N Sibuhuan.**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 04 Maret 2016
Yang menyatakan,



DESY KHAIRANI NASUTION
NIM. 11 330 0004

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama : DESY KHAIRANI NASUTION
NIM : 11 330 0004
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-1
Judul : Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan

Ketua,



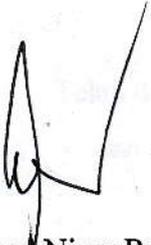
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

Sekretaris,

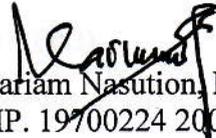


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

Anggota



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



Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001



Suparni, S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004



Dra. Asnah, M.A
NIP. 19651223 199103 2 001

Pelaksana Sidang Munaqosyah

Di : Padangsidimpuan
Tanggal : 04 Maret 2016
Pukul : 09.30 WIB s.d selesai
Hasil/Nilai : 77,5 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,29
Predikat : Cukup/ Baik/ **Amat Baik**/ Cumlaude



KEMENTERIAN AGAMA
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

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan**

Ditulis Oleh : **Desy Khairani Nasution**

NIM : **11 330 0004**

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidempuan, 17 Maret 2016

Dekan



Hj. Zulhimmah, S.Ag., M.Pd

NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Nama : Desy Khairani Nasution
NIM : 11 330 0004
Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs N Sibuhuan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyak siswa yang memilih diam dalam proses pembelajaran karena pemahaman siswa terhadap pokok bahasan himpunan sangatlah kurang. Ketika diberikan soal-soal latihan siswa kesulitan menjawabnya. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat mencapai nilai ketuntasan untuk pelajaran matematika. Dengan demikian peneliti meyakini bahwa penggunaan model pembelajaran *talking stick* dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan himpunan di kelas VIII MTs N Sibuhuan.

Dari rumusan masalah tersebut yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara model *talking stick* terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan himpunan di kelas VII MTs N Sibuhuan.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *talking stick*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII yang terdiri dari 8 kelas yaitu 353 siswa. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *cluster random sampling* yang berjumlah 85 siswa yaitu kelas VII² dan kelas VII³. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, homogenitas, uji kesamaan rata-rata, dan uji-t.

Sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu peneliti menganalisis nilai rata-rata kedua kelas. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 86,93 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 81,17. Dari rata-rata kedua kelas terlihat ada perbedaan, namun untuk memastikan bahwa perbedaan itu signifikan maka peneliti melakukan uji-t. Hasil analisis data adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,77 > 1,99$ yang menunjukkan ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar siswa pokok bahasan himpunan di kelas VII MTs N Sibuhuan.

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim.

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah swt. yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, serta shalawat dan salam kepada junjungan alam baginda Nabi Muhammad saw yang telah membawa kita dari alam jahiliyah menuju alam islamiah dan dari jaman kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Semoga kita mendapat syafaatnya di *yaumul* akhir kelak. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak menghadapi berbagai hambatan maupun rintangan dan kesulitan dikarenakan keterbatasan waktu penelitian, kurangnya buku yang menjadi referensi penulis dan kurangnya ilmu pengetahuan penulis. Namun berkat bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dra. Asnah, M.A. selaku pembimbing I dan Ibu Maryam Nasution M.Pd selaku pembimbing II penulis, yang dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, Wakil-Wakil Rektor, Ibu Hj. Zulhimma, S. Ag, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.

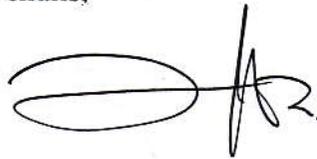
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M. Si. selaku pembimbing akademik penulis yang senantiasa selalu memberikan masukan serta bimbingannya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan kuliah dengan tepat waktu serta dengan hasil yang maksimal.
4. Kepada Bapak/Ibu dosen Tadris Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di IAIN Padangsidempuan yang memberikan motivasi, ilmu, nasehat serta dengan ikhlas membimbing penulis untuk dapat menyelesaikan perkuliahan dengan sebaik mungkin.
5. Bapak Kepala MTs N Sibuhuan, seluruh staf pengajar dan siswa/siswi MTs N Sibuhuan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan penulis.
6. Teman-teman di IAIN Padangsidempuan, khususnya TMM 1 angkatan 2011. Sahabat-sahabat terbaikku selama kurang lebih empat tahun menemani penulis: Enny Dayanti Hrp, Mariatul Kiftia Dly, Rizky Ramadhani Hsb, dan Soibatul Aslamiah Nst yang telah memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Teristimewa Ayahanda Rosihan Suleman Nasution dan Ibunda tercinta Ida Sumarni Batubara. Fauzi Akhmad Nst, Eka Yusnita Nst, Mely Sari Nst, dan Yuni Mahrani Nst selaku saudara kandung penulis, dan Maya Sari selaku ipar penulis yang paling berjasa dalam kehidupan penulis. Do'a dan usaha mereka yang tidak mengenal lelah memberikan dukungan dan harapan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdoa dan berserah diri kepada Allah swt. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah swt.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan, 04 Maret 2016

Penulis,



DESY KHAIRANI NASUTION

NIM.11 330 0004

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|--------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN PEMBIMBING..... | iii |
| SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS | v |
| AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | |
| BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH..... | vi |
| PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN | |
| ILMU KEGURUAN..... | vii |
| ABSTRAK..... | viii |
| KATA PENGANTAR..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xviii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A...Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B... Identifikasi Masalah..... | 6 |
| C... Batasan Masalah..... | 6 |
| D... Rumusan Masalah..... | 7 |
| E... Tujuan Penelitian..... | 7 |
| F... Kegunaan Penelitian..... | 7 |
| G...Defenisi Operasional Variabel..... | 8 |
| H...Sistematika Pembahasan..... | 9 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 11 |
| A...Kajian Teori..... | 11 |
| 1.. Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> | 11 |
| 2.. Hasil Belajar Siswa..... | 15 |
| 3.. Hakikat Belajar..... | 18 |
| 4.. Teori Belajar Behavioristik..... | 20 |
| 5.. Himpunan Matematika | 21 |
| B...Penelitian Terdahulu..... | 29 |
| C... Kerangka Pikir..... | 30 |
| D...Hipotesis..... | 30 |
| | |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 31 |
| A...Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 31 |
| B...Jenis Penelitian..... | 31 |
| C...Populasi dan Sampel..... | 33 |

| | |
|--|-----------|
| D... Instrumen Penelitian..... | 34 |
| E... Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen..... | 35 |
| F... Analisis Data..... | 39 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN..... | 43 |
| A... Hasil Uji Coba Instrumen..... | 43 |
| 1.. Validitas Tes..... | 43 |
| 2.. Reliabilitas Tes..... | 46 |
| 3.. Tingkat Kesukaran Tes..... | 47 |
| 4.. Daya Pembeda Tes..... | 49 |
| B... Uji Persyaratan Analisis..... | 52 |
| 1.... Uji Persyaratan Data Nilai Awal (Pretes)..... | 52 |
| 2.... Uji Persyaratan Data Hasil Belajar (Postes)..... | 54 |
| C... Deskripsi Data..... | 56 |
| 1.... Hasil Data Pretes..... | 56 |
| 2.... Hasil Data Postes..... | 60 |
| D... Pengujian Hipotesis..... | 65 |
| E... Pembahasan Hasil Penelitian..... | 65 |
| F... Keterbatasan Penelitian..... | 68 |
| BAB V PENUTUP..... | 69 |
| A... Kesimpulan..... | 69 |
| B... Saran-saran..... | 69 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1 : Perbandingan Perlakuan Dua Kelompk Sampel..... | 32 |
| Tabel 2 : Keadaan Populasi Penelitian di MTs N Sibuhuan..... | 33 |
| Tabel 3 : Jumlah Kelas Sampel..... | 34 |
| Tabel 4 : Kisi-Kisi Preetest dan Posttes Pokok Bahasan Peluang..... | 35 |
| Tabel 5 : Hasil Uji Validitas Pretes..... | 45 |
| Tabel 6 : Hasil Uji Validitas Postes..... | 47 |
| Tabel 7 : Hasil Uji Taraf Kesukaran Pretes..... | 48 |
| Tabel 8 : Hasil Uji Taraf Kesukaran Postes..... | 49 |
| Tabel 9 : Hasil Daya Pembeda Pretes..... | 50 |
| Tabel 10 : Hasil Daya Pembeda Postes..... | 51 |
| Tabel 11 : Hasil Uji Normalitas Data Postes..... | 54 |
| Tabel 12 : Hasil Uji Homogenitas Varians..... | 55 |
| Tabel 13 : Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa (Pretes) di Kelas Eksperimen..... | 56 |
| Tabel 14 : Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data..... | 57 |
| Tabel 15 : Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa (Pretes) di Kelas Kontrol..... | 58 |
| Tabel 16 : Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data..... | 59 |
| Tabel 17 : Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa (Postes) di Kelas Eksperimen..... | 61 |
| Tabel 18 : Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data..... | 51 |
| Tabel 19 : Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa (Postes) di Kelas Kontrol..... | 63 |
| Tabel 20 : Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data..... | 64 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1 : Histogram Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen..... | 57 |
| Gambar 2 : Histogram Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol..... | 59 |
| Gambar 3 : Histogram Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Ekperimen..... | 62 |
| Gambar 4 : Histogram Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol..... | 66 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 2 : Surat Validasi
- Lampiran 3 : Surat Validasi
- Lampiran 4 : Surat Validasi
- Lampiran 5 : Uji Coba Instrumen Tes Penelitian
- Lampiran 6 : Surat Validasi
- Lampiran 7 : Surat Validasi
- Lampiran 8 : Soal Test
- Lampiran 9 : Jawaban Test
- Lampiran 10 : Hasil Uji Coba Instrumen Tes Penelitian
- Lampiran 11 : Uji Reabilitas Instrumen Tes
- Lampiran 12 : Perhitungan Taraf Kesukaran Instrumen Tes
- Lampiran 13 : Daya Pembeda Instrumen Tes
- Lampiran 14 : Data Hasil Instrumen Angket
- Lampiran 15 : Instrumen Pretes Penelitian
- Lampiran 16 : Data Hasil Pretes dan Konversi Nilai
- Lampiran 17 : Uji Persyaratan Nilai Awal (Pretes)
- Lampiran 18 : Instrumen Postes Penelitian
- Lampiran 19 : Data Hasil Postes dan Konversi Nilai
- Lampiran 20 : Uji Persyaratan Nilai Akhir (Postes)
- Lampiran 21 : Uji Tes Rata-Rata
- Lampiran 22 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 23 : Tabel *Product Moment*
- Lampiran 24 : Tabel Chi-Kuadrat
- Lampiran 25 : Tabel Daerah di Bawah Kurva Normal
- Lampiran 26 : Tabel Distribusi t

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan penting dalam pengembangan sumber daya manusia. Dengan peran yang demikian maka isi dan proses pendidikan perlu disesuaikan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan kebutuhan masyarakat. Implikasinya jika pada saat ini masyarakat Indonesia dan dunia menghendaki tersedianya sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi yang berstandar nasional dan internasional maka isi dan proses pendidikannya perlu diarahkan menuju pencapaian kompetensi tersebut.

Untuk mencapai kompetensi itu pemerintah melakukan berbagai cara diantaranya berusaha memperbaiki mutu pendidikan nasional. Upaya peningkatan mutu pendidikan nasional itu diharapkan dapat menaikkan harkat dan martabat manusia Indonesia. Hal ini sesuai dengan tuntutan dunia global yang terus menerus berubah sehingga mendorong pendidikan untuk melakukan pembaharuan ke arah yang lebih baik.

Ketika membahas pendidikan, maka akan bersinggungan dengan yang namanya proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik satu dengan peserta didik lainnya, antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19

ayat 1 berbunyi “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik”.¹ Maka segala sesuatu yang terlibat di proses pembelajaran secara langsung menentukan hasil belajar siswa itu sendiri.

Guru merupakan tombak utama penentu keberhasilan peserta didik, karena yang menentukan berjalan atau tidaknya suatu proses pembelajaran adalah seorang pendidik. Seorang pendidik yang berkompeten dan memiliki daya kreativitas tinggi dalam mengelola segala yang berhubungan dengan proses pembelajaran akan menghasilkan hasil akhir sesuai tujuan utama pembelajaran dilaksanakan.

Aktivitas guru dalam merencanakan strategi untuk mencapai tujuan umum seperti penguasaan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan, mengajar siswa bagaimana menyelesaikan masalah dan menumbuhkan sikap menyukai matematika merupakan dua bentuk kegiatan yang berpusat kepada penalaran dan siswa.

Kemampuan guru yang baik dalam mengembangkan pembelajaran tidak semudah seperti yang dibayangkan. Apalagi dalam pembelajaran matematika

¹Kemenag, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 “<http://kemenag.go.id/file/dokumen/PP1905.pdf>”, diakses pada tanggal 16 Maret 2015 pukul 21:07 WIB.

yang kajiannya adalah bidang abstrak. Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki obyek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran sebelumnya sehingga keterkaitan antara konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas. Hal ini sejalan dengan penyampaian Soejadi yang menyatakan bahwa “matematika memiliki objek dasar yang dipelajari adalah abstrak. Objek abstrak tersebut adalah fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip. Dari objek abstrak inilah disusun suatu pola dan struktur matematika”.² Karena keabstrakkannya ini kebanyakan guru kesulitan dalam mengembangkan pembelajaran matematika.

Apalagi pembelajaran matematika yang selama ini dikenal oleh siswa merupakan pembelajaran yang menakutkan, pembelajaran yang sulit dan membosankan. Sehingga tidak ada ketertarikan siswa untuk menyukai dan keinginan untuk berperan aktif dalam pembelajaran matematika. Hal ini semakin menjadi parah ketika guru selalu menggunakan pembelajaran konvensional yang selama proses pembelajarannya siswa tidak terlibat dan tidak ikut berperan aktif dalam pembelajaran dikarenakan pembelajaran didominasi oleh guru. Hal inilah yang membuat opini siswa semakin berkembang bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang menakutkan. Minimnya guru menggunakan model pembelajaran dan media lainnya yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

²R. Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi, 2000), hlm. 13.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan bapak Afnan Siregar, S.Pd yang merupakan salah satu guru matematika di MTsN Sibuhuan, mengatakan bahwa “Pembelajaran matematika yang selama ini dikembangkan hanya melalui metode pembelajaran konvensional atau ceramah dan tanya jawab, sehingga ketika metode ini diterapkan siswa tidak ikut berperan serta secara aktif, pembelajaran lebih didominasi oleh guru, jadi hal ini mengakibatkan tidak berkembangnya kemampuan siswa berkembang secara baik, dilihat dari kurangnya respon siswa terhadap pokok bahasan yang dipelajari.”³

Permasalahan di atas juga muncul pada pokok bahasan himpunan. Ketika diberikan soal-soal latihan siswa kesulitan menjawabnya karena pemahaman siswa terhadap pokok bahasan tersebut sangatlah kurang. Selama ini siswa hanya mengikuti contoh-contoh yang diberikan oleh gurunya, sehingga ketika diberikan soal yang berbeda dengan contoh maka mereka tidak dapat menjawabnya. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat mencapai nilai ketuntasan untuk pelajaran matematika. Hal ini juga didorong oleh kurangnya siswa melakukan latihan-latihan untuk menguji kemampuan yang telah dimilikinya karena kurangnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Ternyata dengan rendahnya kemampuan siswa dalam kemampuan kognitif ini membawa dampak pada kemampuan afektif dan psikomotorik siswa. Hal ini dipertegas dengan sedikitnya siswa yang merespon penjelasan guru, tidak ada

³ Afnan Siregar, guru matematika MTs N Sibuhuan, wawancara di MTs N Sibuhuan, pada tanggal 3 Juni 2014, pukul 09.45 WIB.

kemauan siswa untuk mengikuti pembelajaran secara bergairah, dan tidak adanya gerakan refleks yang ditunjukkan siswa ketika diberikan pertanyaan dan soal-soal oleh guru. Sehingga hasil belajar siswa yang menyangkut ketiga ranah kemampuan tersebut tidak berkembang dan menunjukkan hasil belajar yang rendah”.⁴

Berdasarkan masalah di atas maka alternatif yang dapat peneliti tawarkan untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick*. Dimana model pembelajaran *talking stick* merupakan salah satu alat dalam pembelajaran dengan bantuan tongkat/stick, siapa yang memegang tongkat wajib menjawab pertanyaan guru setelah siswa mempelajari materi pokoknya. Adapun kelebihan jika menggunakan model ini untuk mengatasi masalah di atas adalah siswa terlibat langsung dalam pembelajaran dan menjawab soal yang disampaikan kepadanya jika tongkat/stick ada padanya, menghindari kejenuhan siswa, menyenangkan serta meningkatkan kreativitas belajar siswa.

Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan Siswa Kelas VII MTs N Sibuhuan”**.

⁴ Afnan Siregar, guru matematika MTs N Sibuhuan, wawancara di MTs N Sibuhuan, pada tanggal 3 Juni 2014, pukul 09.45 WIB.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa masalah baik dari guru maupun siswa kelas VII MTs N Sibuhuan, yaitu:

1. Guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional, dimana guru mendominasi pembelajaran sehingga siswa sangat pasif selama pembelajaran berlangsung.
2. Siswa masih beropini bahwa matematika adalah pembelajaran yang menakutkan dan sulit.
3. Siswa merasa bosan dan jenuh dengan pembelajaran yang berlangsung, karena tidak ada variasi pembelajaran. Hal ini membuat siswa tidak berminat dan tidak memiliki rasa keinginan yang kuat untuk mengikuti pembelajaran matematika.
4. Masih banyak siswa yang tidak dapat menjawab soal-soal himpunan, serta tidak menunjukkan sikap keingintahuannya, perhatiannya, serta tidak adanya respon positif siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung.
5. Pembelajaran yang berlangsung tidak dapat meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa secara baik.
6. Sebagian hasil belajar siswa masih sangat rendah.

C. Batasan Masalah

Mengingat luas dan kompleksnya faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa serta kemampuan penulis yang terbatas dalam hal kemampuan biaya, waktu dan tenaga yang dimiliki penulis. Maka perlu adanya pembatasan masalah

agar pembahasan lebih terarah dan terfokus pada permasalahan yang dikaji. Oleh karena itu, dalam penelitian ini hanya membahas faktor eksternal yaitu dari aspek lingkungan belajar dan model pembelajaran yang diterapkan guru. Salah satu model pembelajaran yang dilakukan oleh guru adalah model pembelajaran *talking stick*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang dibuat penulis dalam penelitian ini adalah: apakah ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs N Sibuhuan pada materi pokok himpunan ?

E. Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, peneliti tentu memiliki tujuan tertentu. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah “untuk mengetahui pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok himpunan matematika siswa kelas VII Mts N Sibuhuan”.

F. Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seluas luasnya bagi semua pihak, yaitu:

1. Bagi lembaga pendidikan, sebagai bahan masukan dan bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar disekolah dan untuk meningkatkan mutu pendidikan.
2. Bagi tenaga pendidik, hasil penelitian ini berguna untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan yang telah dicapai dalam pembelajaran tersebut dan diharapkan tenaga pendidik menjadi termotivasi untuk menggunakan model pembelajaran *talking stick* ini untuk meningkatkan keaktifan siswa.
3. Bagi peserta didik, dengan diterapkannya model pembelajaran *talking stick* ini diharapkan mampu membantu peserta didik untuk lebih muda dalam memahami dan bersikap positif terhadap mata pelajaran matematika khususnya materi himpunan sehingga tercapai hasil belajar yang memuaskan.
4. Bagi peneliti, peneliti ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan peneliti serta dijadikan sebagai landasan berpijak untuk penelitian selanjutnya.

G. Definisi Operasional Masalah

Agar tidak terjadi kesalahfahaman dalam memahami judul, maka akan dijelaskan defenisi operasional variabel dari judul penelitian: Pengaruh Penggunaan Model Talking Stick Terhadap Hasil Belajar pada Materi Himpunan Siswa Kelas VII MTs N Sibuhuan:

1. Model pembelajaran *talking stick* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif.⁵ Model Pembelajaran *talking stick* ini merupakan model pembelajaran yang menggunakan tongkat/stick dilaksanakan dengan cara memberi kebebasan kepada peserta didik untuk dapat bergerak dan bertindak dengan leluasa sejauh mungkin menghindari unsur-unsur perintah dan keterpaksaan sepanjang tidak merugikan bagi peserta didik dengan maksud untuk menumbuhkan dan mengembangkan rasa percaya diri.
2. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar.⁶ Hasil belajar terdapat ranah kognitif yaitu kemampuan yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.⁷

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari subbab (pasal) dengan rincian sebagai berikut:

Pada bab satu yang berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika pembahasan.

⁵ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm 189-190.

⁶ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 17.

⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), hlm.

Kemudian pada bab dua merupakan landasan teori yang menguraikan tentang kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka pikir dan hipotesis.

Selanjutnya bab tiga merupakan metodologi penelitian yang menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, uji validitas dan reabilitas instrumen serta analisis data.

Pada bab empat merupakan hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Terakhir bab lima merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Talking Stick*

a) Definisi Model Pembelajaran *Talking Stick*

Model pembelajaran terdiri dari dua kata yaitu model dan pembelajaran. Dalam KBBI model berarti pola, contoh, ragam, acuan.¹ Sedangkan menurut Oemar Hamalik “Pembelajaran dipandang sebagai upaya mempengaruhi siswa agar belajar. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.”²

Istarani mengemukakan dalam buku “58 Model Pembelajaran Inovatif” bahwa:

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.³

Jadi, dari beberapa pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran adalah suatu pola yang berisikan prosedur sistematis

¹ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Cet. ke-3* (Jakarta: Balai Pustaka, 1990), hlm 589.

² Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Cet. ke-11 (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011). Hlm. 57.

³ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada, 2012), hlm. 1.

yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Talking Stick dalam bahasa Inggris berarti tongkat berbicara. Dimana *talking* berarti berbicara dan *stick* berarti tongkat. *Talking Stick* (tongkat berbicara) adalah metode yang pada mulanya digunakan oleh penduduk asli Amerika untuk mengajak semua orang berbicara atau menyampaikan pendapat dalam suatu forum. *Talking Stick* merupakan salah satu alat dalam pembelajaran dengan bantuan tongkat, siapa yang memegang tongkat wajib menjawab pertanyaan guru setelah siswa mempelajari materi pokoknya.⁴

Model pembelajaran *talking stick* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif. "Pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur, dan dalam sistem ini guru bertindak sebagai fasilitator".⁵

Menurut Sugiharto yang dikutip oleh Ihwansyah mengemukakan bahwa model pembelajaran *talking stick* termasuk dalam pembelajaran kooperatif karena memiliki karakteristik yang sesuai dengan pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut:

⁴RTS Devia, *Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Tipe Talking Stick* www.academia.edu.com. Diakses pada tanggal 20 Desember 2014 pukul 16.36 WIB.

⁵ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm 189-190.

- 1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- 3) Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, suku, budaya, dan jenis kelamin yang berbeda.
- 4) Penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok daripada individu.⁶

Selain untuk melatih berbicara, pembelajaran ini akan menciptakan suasana yang menyenangkan dan membuat siswa lebih aktif.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Talking Stick*

Langkah-langkah model pembelajaran *talking stick* menurut Istarani sebagai berikut:

- 1) Guru menyiapkan sebuah tongkat.
- 2) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-6 siswa perkelompok.
- 3) Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi.
- 4) Setelah selesai membaca materi/buku pelajaran dan mempelajarinya, peserta didik menutup bukunya.
- 5) Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.
- 6) Guru memberikan kesimpulan.
- 7) Evaluasi
- 8) Penutup.⁷

⁶ Iwansyah, <http://www.iwansyah.com/2013/05/pengertian-metode-talking-stick.html>, Diakses pada 15 Mei 2015 pukul 10.00 WIB.

⁷ Istarani, *Op.cit.*, hlm. 89-90.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Talking Stick*

Adapun kelebihan dari model pada pembelajaran *talking stick* antara lain:

- 1) Siswa lebih dapat memahami pembelajaran karena diawali dengan penjelasan dari guru.
- 2) Siswa lebih dapat menguasai materi ajar karena ia diberikan kesempatan untuk mempelajarinya kembali dari buku paket yang tersedia.
- 3) Daya ingat siswa lebih baik sebab ia akan ditanyai kembali tentang materi yang diterangkan dan dipelajari.
- 4) Siswa tidak jenuh karena ada tongkat sebagai pengikat daya tarik siswa mengikuti pelajaran hal tersebut.
- 5) Pelajaran akan tuntas sebab diakhir akan diberi kesimpulan oleh guru.⁸

d. Kelemahan Model Pembelajaran *Talking Stick*

Sedangkan kelemahan dari model tersebut adalah:

- 1) Kurangnya menciptakan daya nalar siswa sebab ia lebih bersifat memahami apa yang ada dalam buku.
- 2) Kurangnya kemampuan menganalisis permasalahan tersebut sebab siswa hanya mempelajari dari apa-apa yang ada dalam buku.⁹

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *talking stick* merupakan model pembelajaran yang bisa membuat siswa lebih cepat memahami dan menguasai materi yang diajarkan oleh guru siswa karena dalam model pembelajaran ini melibatkan siswa dalam proses pembelajaran kemudian adanya waktu yang diberikan kepada murid untuk mengulangi materi sebelum membahas soal-soal yang telah disiapkan oleh guru.

⁸ *Ibid.*, hlm. 90.

⁹ *Ibid.*, hlm. 91.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Secara umum belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif di lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan dan nilai perubahan sikap itu bersifat konstan dan membekas.

Menurut Nana Sudjana bahwa : “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”.¹⁰ Kemudian menurut E. Mulyasa: “Hasil belajar merupakan prestasi belajar peserta didik secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dasar dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan”.¹¹

Selanjutnya, menurut Dimiyati dan Mudjiono dalam bukunya mengatakan bahwa: “Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar”.¹²

Menurut Benyamin Bloom, klasifikasi hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotoris. Dimana dijelaskan ketiga ranah tersebut sebagai berikut:

¹⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 22.

¹¹ E. Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 212.

¹² Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 3-4.

- a. Ranah kognitif: yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.
- b. Ranah afektif: berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotoris: berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik yakni: gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.¹³

Ranah kognitif yang telah dijelaskan di atas dapat diuraikan lagi menjadi:

- a. Yang dimaksud dengan pengetahuan atau dengan istilah *knowledge* ialah tingkat kemampuan untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti, atau dapat menilai, atau dapat menggunakannya. Dalam hal ini biasanya hanya dituntut untuk menyebutkan kembali atau menghafal saja.
- b. Pemahaman atau komprehensi adalah tingkat kemampuan yang mengharuskan siswa mampu memahami arti, konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya dan memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan.
- c. Kemampuan berfikir yang ketiga adalah aplikasi atau penerapan. Dalam tingkat aplikasi, responden dituntut kemampuannya untuk menerapkan atau menggunakan apa yang telah diketahuinya dalam suatu situasi yang baru baginya.
- d. Tingkat kemampuan analisis, yaitu tingkat kemampuan yang diharapkan kepada siswa untuk menganalisis atau menguraikan suatu integritas atau suatu situasi tertentu ke dalam komponen-komponen atau unsur-unsur pembentuknya.
- e. Kemampuan sintesis yaitu penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam suatu bentuk yang menyeluruh. Seseorang dituntut untuk dapat menemukan hubungan kausal atau urutan tertentu, atau menemukan abstraksinya yang berupa integritas.
- f. Klasifikasi hasil belajar kognitif yang terakhir adalah evaluasi. Dengan kemampuan evaluasi, kemampuan yang diharapkan yaitu

¹³ Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 22-23.

untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dsb, berdasarkan kriteria tertentu. Kegiatan penilaian dapat dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara bekerjanya, cara pemecahannya, metodenya, materinya, atau lainnya.¹⁴

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Ada beberapa jenis kategori ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks, yaitu:

- a. *Receiving/ attending*, yaitu kepekaan dalam menerima ransangan (stimulasi) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dan lain-lain. Dalam hal ini termasuk kesadaran, keinginan untuk menerima stimulus, kontrol, dan seleksi gejala atau ransangan dari luar.
- b. *Responding* atau jawaban, yaitu tanggapan yang diberikan oleh seseorang terhadap ransangan yang datang dari luar. Hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab ransangan dari luar yang datang kepada dirinya.
- c. Penilaian yaitu terkait dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau ransangan yang terjadi dari luar. Dalam evaluasi ini termasuk di dalamnya kesediaan menerima nilai, latar belakang, atau pengalaman untuk menerima nilai dan kesepakatan terhadap nilai tersebut.
- d. Organisasi, yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya. Yang termasuk kedalam organisasi adalah konsep tentang nilai, organisasi sistem nilai, dan lain-lain.
- e. Terakhir klasifikasi ranah afektif yaitu karakteristik nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.¹⁵

¹⁴ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 44-47.

¹⁵ Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 30.

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, yakni:

- a. Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- b. Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- c. Kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dan lain-lain.
- d. Kemampuan dibidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan.
- e. Gerakan-gerakan *skill*, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
- f. Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan *interpretative*.¹⁶

3. Hakikat Belajar

Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya sekedar itu tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami.¹⁷ Ajaran Islam menjelaskan bahwa belajar atau menuntut ilmu adalah wajib hukumnya bagi setiap muslim. Seperti yang telah diterangkan dalam hadist Nabi Muhammad saw:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

Artinya : ” Mencari ilmu adalah fardhu bagi setiap orang Islam...”. (HR. Sunan Ibnu Majah).¹⁸

Menurut Skinner yang dikutip oleh Muhibbin Syah mengatakan bahwa “Belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlaku secara progresif, dan proses adaptasi tersebut akan mendatangkan

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 30-31.

¹⁷ Oemar Malik, *Op.Cit.*, hlm 36.

¹⁸ Abdullah Shonhaji, *Tarjamah Sunan Ibnu Majah* (Semarang: Cv. Asy-syifa’, 1992), hlm. 181-182.

hasil yang optimal apabila ia diberi penguatan”.¹⁹ Slameto berpendapat bahwa “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagaimana hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.”²⁰

Adapun belajar menurut *Witherington* dalam buku *Educational Psychology* yang dikutip oleh Dalyono mengemukakan bahwa “Belajar adalah suatu perubahan didalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian atau suatu pengertian.”²¹

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku yang diperoleh sebagai akibat aktivitas mental psikis dalam diri seseorang yang melibatkan proses berfikir dan terjadi melalui pengalaman yang diperoleh orang yang belajar melalui reaksi terhadap lingkungannya, dan perubahan itu berdampak pada perubahan sikap, keterampilan dan kemampuan kognitif serta kecerdasan.

4. Teori Belajar Behavioristik

¹⁹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendekatan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 90.

²⁰Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 9.

²¹M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), hlm. 211

Menurut teori behavioristik belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman.²² Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Menurut teori ini dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respon. Stimulus adalah apa saja yang diberikan guru kepada siswa, sedangkan respon berupa reaksi atau tanggapan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru tersebut. Proses yang terjadi antara stimulus dan respon tidak penting untuk diperhatikan karena tidak dapat diamati dan tidak dapat diukur. Yang dapat diamati adalah stimulus dan respon, oleh karena itu apa yang diberikan oleh guru (stimulus) dan apa yang diterima oleh siswa (respon) harus dapat diamati dan diukur. Teori ini mengutamakan pengukuran, sebab pengukuran merupakan suatu hal penting untuk melihat terjadi atau tidaknya perubahan tingkah laku tersebut.

Tujuan pembelajaran menurut teori behavioristik ditekankan pada penambahan pengetahuan, sedangkan belajar sebagai aktivitas “mimetic”, yang menuntut pembelajar untuk mengungkapkan kembali pengetahuan yang sudah dipelajari dalam bentuk laporan, kuis, atau tes. Evaluasi hasil belajar menuntut jawaban yang benar. Maksudnya bila pembelajar menjawab secara “benar” sesuai dengan keinginan guru, hal ini menunjukkan bahwa pembelajar

²² zidandemak.blogspot.com/2011/12/teori-belajar-behavioristik.html. Diakses pada 05 Maret 2016 pukul 10.00 WIB.

telah menyelesaikan tugas belajarnya. Evaluasi belajar dipandang sebagai bagian yang terpisah dari kegiatan pembelajaran, dan biasanya dilakukan setelah selesai kegiatan pembelajaran.

5. Himpunan Matematika

a. Pengertian Himpunan

Pada Matematika terdapat beberapa materi pokok, salah satunya adalah Himpunan. Menurut Dewi Nuhairani dan Tri Wahyuni bahwa: Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut.²³ Selain itu, M. Cholik Adinawan dan Sugijono berpendapat bahwa: Himpunan adalah kumpulan benda-benda yang didefinisikan (diberi batasan) dengan jelas.²⁴

Jadi himpunan merupakan kumpulan benda-benda yang dapat didefinisikan dengan jelas.

Sekarang, perhatikan kumpulan berikut ini:

- 1) Kumpulan lukisan indah.
- 2) Kumpulan wanita cantik di Indonesia

Kumpulan lukisan indah tidak dapat disebut himpunan, karena lukisan indah menurut seseorang belum tentu indah menurut orang lain. Dengan kata

²³ Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 164.

²⁴ M. Cholik Adinawan dan Sugijono, *Matematika* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2002), hlm. 188.

lain, kumpulan lukisan indah tidak dapat didefinisikan dengan jelas demikian halnya dengan wanita cantik di Indonesia, wanita cantik menurut seseorang belum tentu cantik menurut orang lain. Jadi kumpulan lukisan indah dan wanita cantik di Indonesia bukan merupakan Himpunan.

Contoh lain sebagai berikut:

1) Kumpulan hewan berkaki empat:

Yang merupakan anggota, misalnya kerbau, kuda, sapi, gajah dll.

Sedangkan yang bukan termasuk anggota misalnya, ayam, itik, dll.

2) Kumpulan bilangan yang merupakan faktor dari 12

Yang merupakan anggota adalah 1,2,3,4,6, dan 12. Sedangkan yang

bukan merupakan anggota, misalnya 5,7,8,9,10,11,

Jadi contoh 1 dan 2 merupakan himpunan, sebab dapat disebut tegas benda yang merupakan anggota dan yang bukan anggotanya.²⁵

b. Notasi dan Anggota Himpunan

Suatu himpunan biasanya diberi nama atau dilambangkan dengan huruf besar atau kapital A, B, C, D,, Z. Adapun benda atau objek yang termasuk dalam himpunan tersebut ditulis dengan menggunakan pasangan kurung kurawal ($\{ \dots \}$). Contoh:

A adalah himpunan bilangan cacah kurang dari 7. Anggota himpunan bilangan cacah kurang dari 7 adalah 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Jadi, ditulis $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

²⁵ *Ibid.*, hlm. 189.

c. Jenis-Jenis Himpunan

1) Himpunan Kosong

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

Contoh himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 2, himpunan mamalia yang bertelur.

2) Himpunan Terhingga

Himpunan terhingga adalah himpunan yang banyak anggotanya terhingga.²⁶ Jika suatu himpunan dinyatakan dengan mendaftar anggota-anggotanya maka dapat ditentukan banyaknya anggota himpunan tersebut. Misalnya, jika A adalah himpunan bilangan prima kurang dari 13, maka $A = \{1, 3, 5, 7, 11\}$ dengan $n=5$, maka himpunan tersebut disebut himpunan berhingga, karena memiliki anggota yang terhingga, artinya banyak anggota A berhingga.

3) Himpunan Tak Terhingga

Himpunan tak terhingga yaitu jumlah atau banyaknya anggota tidak terhingga atau tidak berhingga. Misalnya:

$$a) A = \{2, 4, 6, \dots\}$$

$$b) B = \{x/x, \text{ bilangan prima}\}$$

d. Himpunan Semesta

²⁶ Wilson Simangunsong, *Matematika Dasar*, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1991), hlm. 3-4

Himpunan semesta adalah himpunan yang mengandung semua anggota himpunan yang sedang dibicarakan.²⁷ Himpunan semesta umumnya dinyatakan dengan S. Anggota himpunan semesta dapat terhingga maupun tidak terhingga.

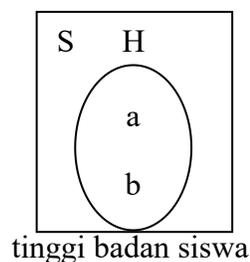
Contoh: $P = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $Q = \{1, 5, 6, 7\}$. Tentukan himpunan semesta yang mungkin terjadi dari A ke B!

Jawab: himpunan semesta yang mungkin terjadi dari A ke B diantaranya:

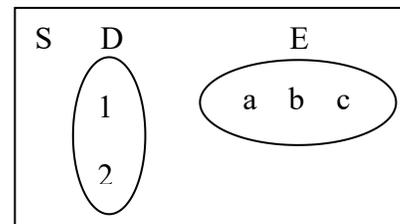
- a) $S =$ himpunan bilangan cacah c) $S = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$
 b) $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ d) Dan lain-lain

e. Diagram Venn

Diagram venn diagram yang merupakan alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan suatu himpunan. Diagram venn umumnya berbentuk elips, lingkaran, atau persegi panjang. Contoh himpunan yang menggunakan diagram venn:



tinggi badan siswa



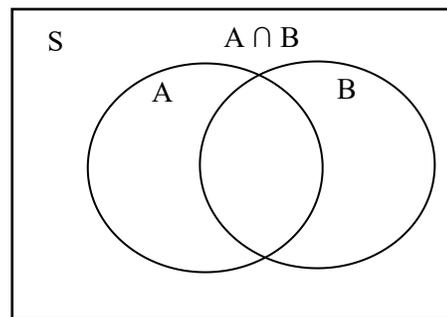
belum jelas diberi batasan ukuran.

f. Operasi himpunan

²⁷ Ummi Salamah, *Berlogika dengan Matematika* (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri), hlm. 11.

1) Irisan (\cap) himpunan

Irisan adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A dan sekaligus anggota B. ditulis dalam notasi pembentuk himpunan yaitu: $A \cap B =$ dan dalam diagram venn dapat digambarkan sebagai daerah yang diarsir, sebagai berikut:



Contoh:

Diketahui A =

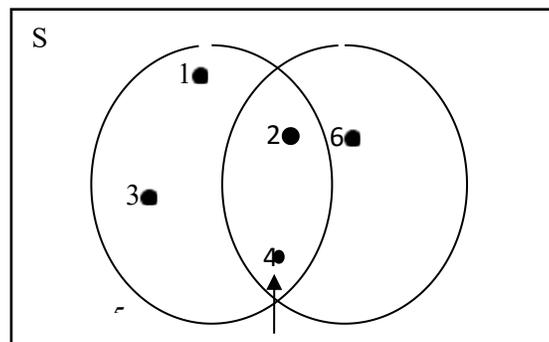
B =

Tentukanlah $A \cap B$ dan lukiskan diagram venn nya !

Jawab:

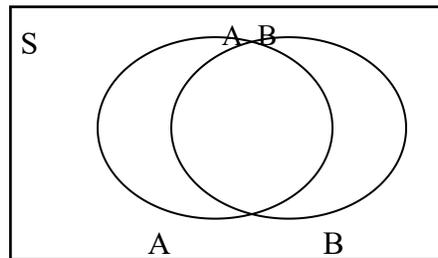
A =

Maka $A \cap B =$



2) Gabungan himpunan

Gabungan himpunan adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A dan B. Gabungan himpunan jika ditulis dalam notasi pembentuk himpunan yaitu: $A \cup B =$ dan dalam diagram venn dapat di gambarkan sebagai daerah yang diarsir berikut ini

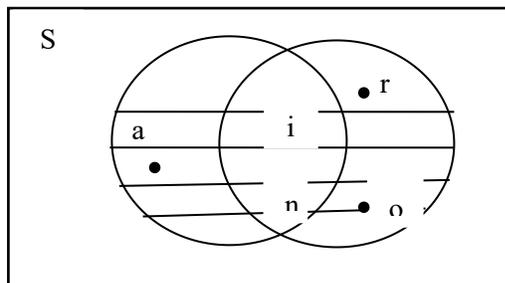


Contoh:

Misalkan $P =$ dan $R =$. Tentukan $P \cap R$ dan buatlah kedalam diagram venn !

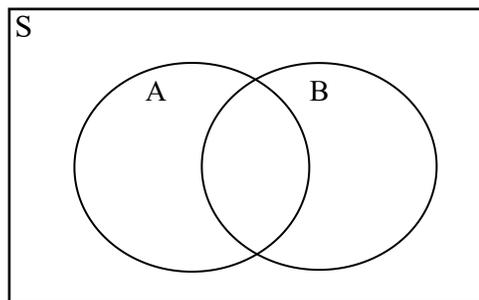
Jawab:

Maka $P \cap R =$



3) Selisih Himpunan

Selisih atau pengurangan A dengan B (ditulis: $A - B$) adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota A tetapi bukan anggota B. dapat ditulis dalam notasi pembentuk himpunan yaitu: $A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\}$ dan dapat digambarkan dalam diagram venn dengan daerah yang diarsir sebagai berikut:



Contoh:

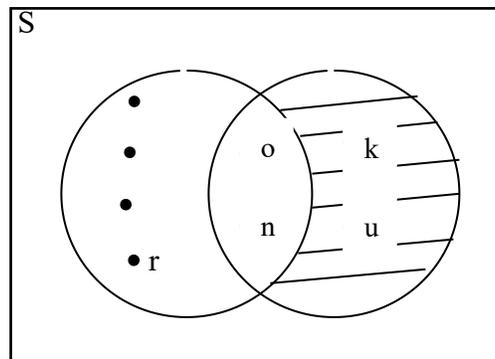
Misalkan $Q = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z\}$ dan $T = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z\}$

Tentukanlah $T - Q$ dan gambarkanlah ke dalam diagram venn !

Jawab:

$Q = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z\}$ dan $T = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z\}$

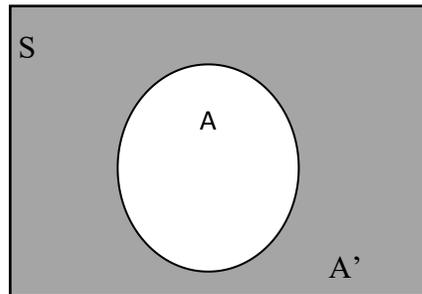
Maka $T - Q = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z\}$



m
d
e

4) Komplemen Himpunan

Komplemen dari A ditulis A' adalah himpunan yang anggota-anggotanya bukan anggota A tetapi termasuk anggota himpunan semesta. Dapat ditulis dalam notasi pembentuk himpunan, yaitu: $A' = \{x \in S \mid x \notin A\}$ dan dapat digambarkan dalam diagram venn sebagai daerah yang diarsir yaitu:



Contoh:

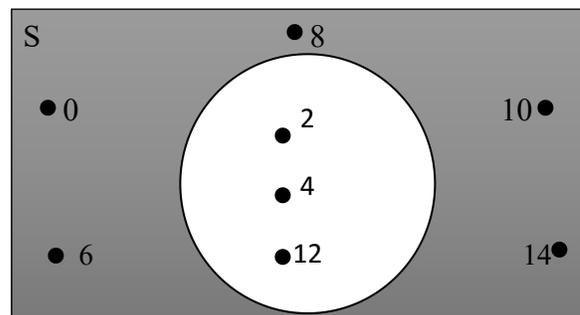
Misalkan $S = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ dan $M = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

Tentukan komplemen dari M dan gambarkanlah diagram Venn nya!

Jawab:

$S = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ dan $M = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

Maka $M' = \{0, 8, 14\}$



B. Penelitian Terdahulu

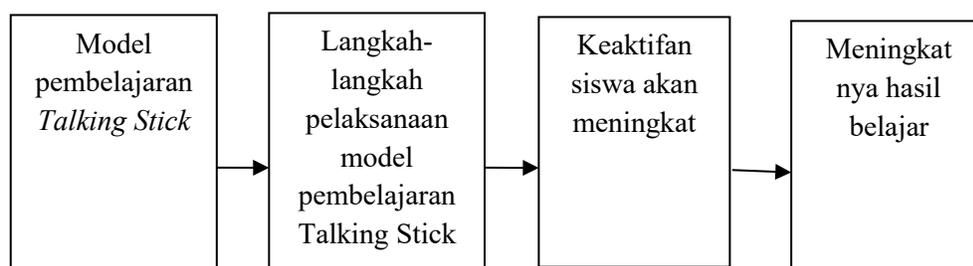
Untuk memperkuat penelitian peneliti mengenai model pembelajaran *talking stick*, peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu oleh peneliti sebelumnya yang telah menerapkan penelitian dengan model *talking stick*. Berikut beberapa penelitian terdahulu yaitu:

1. Skripsi saudari Diah Laili Hasanah yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Aljabar”. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar siswa.
2. Skripsi saudari Rulik, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan judul “Peningkatan hasil Belajar Matematika Melalui *Talking Stick* pada Siswa Kelas VIII MTs Ma’arif Al-Falah Baosan Lor Ngrayun Tahun Pelajaran 2011/2012”. Menyimpulkan bahwa model pembelajaran *talking stick* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Ma’arif Al-Falah Baosan Lor Ngrayun Tahun Pelajaran 2011/2012.
3. Skripsi saudari Evi Maida, Jurusan Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SD N 200121 Kayuombun”. Menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Talking Stick* dalam proses pembelajaran

dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas V SD N 200121 Kayuombun.

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan teori yang dikemukakan, maka penulis dapat merumuskan kerangka pemikiran, bahwa model pembelajaran *talking stick* memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar matematika siswa yang tentunya juga berdampak positif pula terhadap kemampuan kognitif siswa. Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, maka dapat digambarkan kerangka berfikir sebagai berikut:



D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan sebelumnya, maka hipotesis penelitian ini adalah “Ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok himpunan dikelas VII MTs N Sibuhuan.”

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs N Sibuhuan yang beralamatkan di Jl. KH. Dewantara. KM. 4,5 Padangluar, Kecamatan Barumon Kabupaten Padang Lawas, karena sepengetahuan penulis belum ada yang mengkaji masalah yang berhubungan dengan judul ini melainkan selalu menerapkan pembelajaran konvensional yang dianggap lebih mudah digunakan, sehingga penulis termotivasi untuk melakukan penelitian disekolah ini.

Penelitian ini direncanakan diadakan selama 7 bulan terhitung dari bulan April 2015 sampai September 2015. Waktu yang ditetapkan ini dipergunakan dalam rangka pengambilan data yang akan dicantumkan pada laporan hasil penelitian.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen. Menurut Suharsimi Arikunto dalam bukunya mengemukakan bahwa: “Penelitian kuantitatif sesuai dengan namanya banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya”.¹

¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 12.

Sedangkan menurut Ahmad Nizar Rangkuti mengemukakan bahwa: “Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan). Metode ini disebut kuantitatif karena data penelitiannya berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.²

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang terdiri dari banyak bentuk baik survei, eksperimen, dan korelasi. Di dalam penelitian ini penulis menggunakan bentuk eksperimental. Penelitian eksperimental merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat mengukur hubungan sebab akibat.

Penelitian ini menggunakan desain *randomized control group pretest-posttest design*, yaitu terdapat dua kelompok yang dibandingkan hasilnya (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol). Kedua kelompok tersebut dahulu diberikan *pretest*, kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan, sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Setelah itu kedua kelompok diberikan *posttest*. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1: Perbandingan Perlakuan Dua Kelompok Sampel

| Kelompok | <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|------------|----------------|------------------|-----------------|
| Eksperimen | T ₁ | X | T ₂ |
| Kontrol | T ₂ | - | T ₂ |

²Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 16-17.

Keterangan:

: *Pritest* sebelum menerapkan model pembelajaran *talking stick*.

: *Pretest* kelompok kontrol.

X : Perlakuan berupa model pembelajaran *talking stick*.

- : Tidak diberikan perlakuan.

: *Post test* setelah menerapkan model pembelajaran *talking stick*.

: *Post test* kelompok kontrol.³

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas VII MTs N Sibuhuan yang terdiri dari 8 kelas. Keadaan populasi penelitian dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2 : Keadaan Populasi Penelitian di MTs N Sibuhuan:

| No | Kelas | Jumlah |
|--------------|------------------|--------|
| 1 | VII ¹ | 45 |
| 2 | VII ² | 43 |
| 3 | VII ³ | 42 |
| 4 | VII ⁴ | 44 |
| 5 | VII ⁵ | 45 |
| 6 | VII ⁶ | 45 |
| 7 | VII ⁷ | 44 |
| 8 | VII ⁸ | 45 |
| Jumlah Siswa | | 353 |

Sumber: Absensi siswa kelas VII

³ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapi Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 96.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *cluster random sampling*. Berdasarkan hasil belajar siswa dan juga saran yang diberikan oleh guru mata pelajaran matematika di MTsN Sibuhuan bahwa ada dua kelas yang yang hasil belajarnya homogen yaitu pada kelas VII² dan VII³. Maka peneliti menetapkan kelas VII² sebagai kelas eksperimen dan kelas VII³ kelas kontrol.

Tabel 3: Jumlah Sampel Kelas Eksperimen

| Kelas | Perlakuan | Jumlah siswa |
|---------------------|------------|--------------|
| VII ³ | Kontrol | 42 |
| VII ² | Eksperimen | 43 |
| Jumlah total sampel | | 85 |

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan, maka instrumen pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan tes.

Tes dilakukan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada materi pokok Himpunan. Adapun tes yang digunakan untuk variabel Y yaitu hasil belajar siswa pada materi pokok Himpunan adalah tes objektif yaitu bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 20 soal dengan empat alternatif jawaban dan 15 soal yang akan dipilih setelah soal divalidkan untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes yang dilakukan berupa soal yang mengenai pokok bahasan himpunan. Adapun tes ini didasarkan atas kisi-kisi berikut:

Tabel 4: Kisi-Kisi Preetest dan Posttest Pokok Bahasan Peluang

| Aspek | C ₁ | C ₂ | C ₃ | Jumlah |
|---|----------------|----------------|----------------|--------|
| Materi | | | | |
| Menentukan notasi himpunan dan anggotanya | 1,17 | 2, 3 | 11, 13,15 | 7 |
| Menentukan jenis-jenis himpunan pada permasalahan. | 5, 16, 18 | | 4,19 | 5 |
| Menyelesaikan masalah pada himpunan dengan diagram Venn | 9 | | | 1 |
| Menghitung operasi pada himpunan | 6, 20 | 8, 10, 12 | 7,14 | 7 |
| Jumlah | 8 | 5 | 7 | 20 |

Pilihan-ganda yang digunakan adalah dengan 4 option yaitu a, b, c dan d.

Cara menentukan skor yaitu dengan menghitung jawaban yang benar diberi bobot 1 dan apabila jawaban salah diberi skor 0.⁴

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan yang akan dilaksanakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Tahap kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Menyurvei kondisi tempat penelitian.
- b. Mempelajari teori-teori.
- c. Menyesuaikan jadwal penelitian dengan jadwal yang ada di sekolah.
- d. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

⁴ Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru, 1983), hlm.67.

- e. Menyiapkan alat pengumpulan data berupa pretes dan postes.

2. Tahap pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok, yaitu menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Pertemuan pertama peneliti memberikan pretes yang berhubungan dengan mengukur hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Pertemuan kedua sampai kelima peneliti melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan materi yang sama, yaitu himpunan matematika dengan model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick* yaitu diawali dengan menjelaskan materi himpunan. Kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi. Setelah materi dipelajari guru mengambil tongkat dan memberikan kepada peserta didik, kemudian memberikan pertanyaan dan peserta didik memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan. Sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan metode konvensional yaitu dengan metode ceramah.

3. Pertemuan keenam peneliti memberikan postes yang berhubungan dengan mengukur hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal yang diberikan kepada kedua sampel sama tetapi berbeda dengan soal pretes.
4. Menghitung perbandingan antara hasil belajar matematika pretes dan postes terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.
5. Membandingkan perbedaan-perbedaan yang diperoleh untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar matematika siswa

F. Uji Validitas dan Rebiabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Berdasarkan instrumen yang digunakan penelitian ini maka penulis melakukan uji validitas instrumen dengan rumus *korelasi product moment*.

Keterangan:

= koefisien validitas tes

= jumlah skor butir soal

= Jumlah skor total

= Jumlah kuadrat skor butir soal

= Jumlah kuadrat skor total

N = Jumlah responden

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan tingkatan keandalan tes atau kepercayaan data yang dihasilkan oleh tes tersebut. Dalam menghitung besarnya reliabilitas berhubung dengan penambahan banyaknya butir soal dalam tes ini ada sebuah rumus yang diberikan oleh Spearman dan Brown sehingga terkenal dengan rumus Sperman Brown:⁵

Keterangan:

= Koefesien reliabilitas tes

= indeks korelasi antara dua belahan tes

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan membandingkan dengan product moment. Dengan kriteria $>$ maka item tergolong reliabel.

3. Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran bertujuan untuk mengetahui soal-soal yang mudah, sedang, dan sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran masing-masing butir soal digunakan rumus sebagai berikut:⁶

$$P =$$

Keterangan:

P = Koefesien tingkat kesukaran

B = Jumlah responden yang menjawab benar

JS = Jumlah responden peserta tes.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 73.

⁶ *Ibid.*, hlm. 213.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

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

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

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

4. Daya Beda

Tes yang baik tidak saja dapat mengukur tingkat pemahaman siswa yang cerdas, tetapi juga dapat mengukur pemahaman siswa yang kurang cerdas. Untuk menentukan masing-masing tes digunakan rumus yaitu: ⁷

$$D =$$

Keterangan:

D = Daya beda

= Jumlah benar pada kelompok atas

= Jumlah benar pada kelompok bawah

= Jumlah siswa pada kelompok atas

= Jumlah siswa pada kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk daya beda adalah sebagai berikut:

$0,00 \leq D \leq 0,20$ maka daya beda jelek.

$0,20 \leq D \leq 0,40$ maka daya beda cukup.

$0,40 \leq D \leq 0,70$ maka daya beda baik.

$0,70 \leq D \leq 1,00$ maka daya beda sangat baik.

⁷*Ibid.*, hlm. 93.

G. Analisis Data

1. Analisis Data Awal

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi-Kuadrat, yaitu:⁸

Keterangan:

Nilai Chi-Kuadrat

frekuensi yang diperoleh (*obtained frequency*)

frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*)

b. Uji homogenitas variansi

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai variansi yang sama maka kedua kelompok disebut kelompok homogen. Untuk mengujinya rumus yang digunakan adalah:⁹

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}\sigma}(n_1 - 1)(n_2 - 1)$

dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

Kriteria pengujian dengan hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_a =$$

⁸Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 138-139.

⁹ Nana Sudjana, *Metode Statistik* (Bandung: PT Tarsito, 2002), hlm. 250.

$$H_0 =$$

Dimana: : Varians kelompok eksperimen

: Varians kelompok control

c. Uji Kesamaan rata-rata

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis bahwa kedua kelas berangkat dari titik tolak yang sama.

$$= =$$

Dimana:

rata-rata dari data kelompok eksperimen

= rata-rata dari kelompok kontrol.

2. Analisis Data Akhir

Setelah sampel diberi perlakuan (*treatment*), maka akan dilakukan post-test terhadap kemampuan kognitif siswa dalam materi himpunan. Dari hasil tes tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian.

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah untuk melakukan pengujian normalitas pada tahap ini sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah untuk melakukan pengujian homogenitas pada tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas.

c. Uji perbedaan rata-rata

Untuk menguji perbedaan rata-rata kedua kelas setelah diberikan perlakuan dipakai rumus uji-t. Uji ini juga digunakan untuk menentukan pengaruh penggunaan model pembelajaran *Talking Stick* dalam hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan.

d. Pengujian hipotesis

Pada penelitian ini hipotesis yang diajukan diuji dengan menggunakan rumus:¹⁰

Keterangan:

= rata-rata sampel 1

= rata-rata sampel 2

= simpangan baku sampel 1

= simpangan baku sampel 2

= varians sampel 1

= varian sampel 2

= korelasi antara dua sampel

Kriteria pengujian H_0 ditolak jika , dengan taraf signifikansi .

¹⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit*, hlm. 126.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen

Penelitian ini bertujuan mengukur hasil belajar matematika siswa setelah dilakukan model pembelajaran *talking stick*. Karena yang diukur adalah hasil belajar matematika siswa maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk pilihan berganda. Sebelum tes digunakan dalam penelitian terlebih dahulu tes diuji cobakan untuk melihat tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes.

Tes diujicobakan di MTs N Sibuhuan, adapun hasil uji coba tes akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Validitas tes

Instrumen yang digunakan adalah berbentuk objektif atau pilihan berganda. Dalam menguji validitas tes peneliti menggunakan validitas rasional dan empiris. Validitas rasional bertujuan untuk melihat penggunaan kata-kata dalam tes apakah sesuai dengan tingkat perkembangan anak dan kemampuan yang akan diukur. Validitas rasional diberikan kepada Hamni Fadlilah Nasution, M.Pd., Anita Adinda, M.Pd., Eva Rosanna, S.Pd., Ervi Khairani S,Pd., Maruba Hasibuan, S.Pd., Astita Siregar, S.Pd., Rosnila Siregar, S.Pd.

Setelah dilakukan validitas rasional ternyata pretes dan postes harus diperbaiki. Berdasarkan saran-saran dari validasi maka tes diperbaiki. Setelah pree-tes dan pos-tes selesai diperbaiki sesuai dengan saran validasi dan dinyatakan dapat diujicobakan. Setelah tes diujicobakan di MTs N Sibuhuan maka peneliti melakukan uji validitas tes objektif, yaitu dengan menggunakan rumus korelasi. Dalam penelitian ini tes sebagai instrumen dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Tes diujicobakan kepada 27 responden yaitu siswa kelas VIII² MTs N Sibuhuan. Sehingga diperoleh nilai tabel pada taraf signifikansi 5% sebesar 0,388 sehingga tes dinyatakan valid jika r_{hitung} lebih besar dari 0,388 dan tes dinyatakan tidak valid jika r_{hitung} lebih kecil dari 0,388.

Hasil perhitungan validitas dapat dilihat sebagai berikut:

a. Validitas Pretes

Hasil perhitungan validitas pretes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 : Hasil Uji Validitas Pree-tes

| Nomor Item Soal | | | Keterangan |
|-----------------|--------|----------------------------------|-------------|
| 1 | 0,476 | Instrumen valid jika: (0,388) | Valid |
| 2 | 0,474 | | Valid |
| 3 | 0,519 | | Valid |
| 4 | 0,646 | | Valid |
| 5 | -0,002 | | Tidak Valid |
| 6 | 0,534 | | Valid |
| 7 | 0,392 | | Valid |
| 8 | -0,164 | | Tidak Valid |
| 9 | 0,534 | | Valid |
| 10 | 0,404 | | Valid |
| 11 | 0,557 | | Valid |
| 12 | 0,524 | | Valid |

| | | | |
|---------------|--------|--|---|
| 13 | 0,440 | | Valid |
| 14 | 0,457 | | Tidak Valid |
| 15 | -0,002 | | Valid |
| 16 | 0,401 | | Valid |
| 17 | 0,422 | | Valid |
| 18 | -0,164 | | Tidak Valid |
| 19 | -0,002 | | Tidak Valid |
| 20 | 0,449 | | Valid |
| Jumlah | | | Valid = 15 butir soal Tidak Valid = 5 butir soal |

Berdasarkan perhitungan uji validitas pretes di atas, tes yang valid akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Kemudian tes yang tidak valid akan dibuang atau tidak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Sehingga dari data di atas diketahui bahwa tes yang digunakan sebagai instrumen sebanyak 15 butir tes, yaitu 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, dan 20. Kemudian butir tes yang tidak digunakan lagi adalah 5, 8, 14, 18, dan 19. (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 22).

b. Validitas Postes

Perhitungan validitas pos-tes bertujuan untuk melihat apakah instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan akhir siswa sudah sesuai.

Hasil perhitungan validitas postes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 : Hasil Uji Validitas Postes

| Nomor Item Soal | | | Keterangan |
|-----------------|--------|---|-------------|
| 1 | 0,499 | Instrumen valid jika: (0,388) | Valid |
| 2 | 0,510 | | Valid |
| 3 | 0,571 | | Valid |
| 4 | 0,409 | | Valid |
| 5 | 0,115 | | Tidak Valid |
| 6 | -0,166 | | Tidak Valid |
| 7 | 0,589 | | Valid |
| 8 | 0,472 | | Valid |
| 9 | 0,445 | | Valid |
| 10 | 0,549 | | Valid |
| 11 | 0,525 | | Valid |
| 12 | 0,419 | | Valid |
| 13 | 0,482 | | Valid |
| 14 | 0,253 | | Tidak Valid |
| 15 | 0,536 | | Valid |
| 16 | 0,445 | | Valid |
| 17 | 0,481 | | Valid |
| 18 | 0,186 | | Tidak Valid |
| 19 | 0,224 | | Tidak Valid |
| 20 | 0,454 | | Valid |
| Jumlah | | Valid = 15 butir soal Tidak Valid = 5 butir soal | |

Berdasarkan perhitungan uji validitas postes di atas, tes yang valid akan digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan ranah kognitif akhir siswa. Kemudian tes yang tidak valid akan dibuang atau tidak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Sehingga dari data di atas diketahui bahwa tes yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan siswa sebanyak 15 butir tes, yaitu 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, dan 20. (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 23).

2. Reliabilitas tes

Dari hasil penghitungan reliabilitas pretes dengan menggunakan rumus *product moment* dan belahan kiri kanan diperoleh untuk pretes sebesar 0,846 dan untuk postes 0,905. Dengan taraf signifikan 5% dan $n = 27$ diperoleh = 0,388. Dengan ketentuan jika maka tes dinyatakan reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan dan nilai tabel yaitu 0,846 dan 0,905 > 0,381. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pretes dan postes dapat dipergunakan dalam penelitian.

3. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran untuk melihat kriteria tiap soal pretes. Dengan demikian dapat disimpulkan soal yang terlalu sukar, sukar, soal sedang, soal mudah dan soal terlalu mudah. Hasil perhitungan tingkat kesukaran pretes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7 : Hasil Uji Taraf Kesukaran Pre-tes

| Nomor Soal | P | Interpretasi | Keterangan |
|------------|------|--------------|--|
| 1 | 0,89 | Mudah | $P = \text{Soal terlalu sukar}$ $0,31 < P < 0,70 = \text{Soal sedang}$ $0,71 < P < 1 = \text{Soal mudah.}$ |
| 2 | 0,78 | Mudah | |
| 3 | 0,78 | Mudah | |
| 4 | 0,44 | Sedang | |
| 5 | 0,28 | Sukar | |
| 6 | 0,44 | Sedang | |
| 7 | 0,59 | Sedang | |
| 8 | 0,52 | Sedang | |
| 9 | 0,44 | Sedang | |
| 10 | 0,63 | Sedang | |
| 11 | 0,37 | Sedang | |
| 12 | 0,59 | Sedang | |
| 13 | 0,44 | Sedang | |
| 14 | 0,28 | Sukar | |
| 15 | 0,67 | Sedang | |

| | | | |
|--------|------|--|--|
| 16 | 0,56 | Sedang | |
| 17 | 0,74 | Mudah | |
| 18 | 0,73 | Mudah | |
| 19 | 0,44 | Sedang | |
| 20 | 0,74 | Mudah | |
| Jumlah | | 12 soal = sedang 6 soal = mudah 2 soal = sukar | |

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa 12 soal sedang dan 6 soal mudah dan 2 soal sukar (perhitungan pada lampiran 25). Kemudian untuk hasil perhitungan tingkat kesukaran pos-tes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8: Hasil Uji Taraf Kesukaran Pos-tes

| Nomor Soal | P | Interpretasi | Keterangan |
|------------|------|--|---|
| 1 | 0,44 | Sedang | P = Soal terlalu sukar $0,31 < P < 0,70$ = Soal sedang $0,71 < P < 1$ = Soal mudah. |
| 2 | 0,70 | Mudah | |
| 3 | 0,56 | Sedang | |
| 4 | 0,63 | Sedang | |
| 5 | 0,37 | Sedang | |
| 6 | 0,28 | Sukar | |
| 7 | 0,56 | Sedang | |
| 8 | 0,59 | Sedang | |
| 9 | 0,48 | Sedang | |
| 10 | 0,48 | Sedang | |
| 11 | 0,59 | Sedang | |
| 12 | 0,59 | Sedang | |
| 13 | 0,44 | Sedang | |
| 14 | 0,70 | Mudah | |
| 15 | 0,24 | Sulit | |
| 16 | 0,52 | Sedang | |
| 17 | 0,63 | Sedang | |
| 18 | 0,24 | Sulit | |
| 19 | 0,63 | Sedang | |
| 20 | 0,59 | Sedang | |
| Jumlah | | 15 soal = sedang 2 soal = mudah 3 soal = sulit | |

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa dari 20 soal postes yang disajikan peneliti 15 soal tergolong sedang, 2 soal mudah, dan 3 soal sulit (perhitungan pada lampiran 27).

4. Daya pembeda tes

Daya pembeda tes bertujuan untuk melihat apakah tes mampu membedakan siswa yang berkemampuan rendah, sedang dan tinggi. Hasil perhitungan daya pembeda pretes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9: Hasil Uji Daya Pembeda Pretes

| Nomor Soal | P | Interpretasi | Keterangan |
|---------------|-------|---|-------------------------------|
| 1 | 0,23 | Cukup | D : 0,00 - 0,20 ; jelek |
| 2 | 0,31 | Cukup | |
| 3 | 0,46 | Baik | D : 0,21 – 0,40 ; cukup |
| 4 | 0,41 | Baik | |
| 5 | -0,04 | Jelek | D : 0,40 – 0,70 ; baik |
| 6 | 0,71 | Baik sekali | |
| 7 | 0,55 | Baik | D : 0,71 – 1,00 ; baik sekali |
| 8 | -0,19 | Jelek | |
| 9 | 0,41 | Baik | |
| 10 | 0,32 | Cukup | |
| 11 | 0,42 | Baik | |
| 12 | 0,40 | Baik | |
| 13 | 0,41 | Baik | |
| 14 | 0,33 | Cukup | |
| 15 | 0,69 | Baik | |
| 16 | 0,33 | Cukup | |
| 17 | 0,39 | Cukup | |
| 18 | 0,17 | Jelek | |
| 19 | 0,26 | Cukup | |
| 20 | 0,26 | Cukup | |
| Jumlah | | 1 soal = baik sekali 8 soal = baik 8 soal = cukup 3 soal = jelek | |

Dari perhitungan daya pembeda pre-tes yang dilakukan diperoleh 1 butir soal memiliki daya beda yang sangat bagus, 8 butir soal memiliki daya pembeda yang baik, 8 butir soal cukup dan 3 butir soal jelek (perhitungan pada lampiran 28). Kemudian untuk hasil perhitungan daya pembeda pos-tes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10 : Hasil Uji Daya Pembeda Pos-tes

| Nomor Soal | P | Interpretasi | Keterangan |
|-------------------|----------|--|------------------------------|
| 1 | 0,56 | Baik | D : 0,00 - 0,20 ; jelek |
| 2 | 0,32 | Cukup | |
| 3 | 0,33 | Cukup | D : 0,21 – 0,40 ; cukup |
| 4 | 0,47 | Baik | |
| 5 | 0,12 | Jelek | D : 0,4 – 0,70 ; baik |
| 6 | 0,38 | Cukup | |
| 7 | 0,48 | Baik | D : 0,71 – 1,00 ;baik sekali |
| 8 | 0,25 | Cukup | |
| 9 | 0,36 | Cukup | |
| 10 | 0,48 | Baik | |
| 11 | 0,55 | Baik | |
| 12 | 0,40 | Baik | |
| 13 | 0,41 | Baik | |
| 14 | 0,32 | Cukup | |
| 15 | 0,48 | Baik | |
| 16 | 0,26 | Jelek | |
| 17 | 0,32 | Cukup | |
| 18 | 0,19 | Jelek | |
| 19 | 0,33 | Cukup | |
| 20 | 0,25 | Cukup | |
| Jumlah | | 8 soal = baik 9 soal = cukup 3 soal = jelek | |

Dari perhitungan daya pembeda pretes yang dilakukan diperoleh 8 soal baik, 9 butir soal cukup dan 3 butir soal jelek (perhitungan pada lampiran 29).

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Persyaratan Analisis Data Awal

Sebelum diterapkan model pembelajaran *talking stick* di kelas eksperimen dan metode pembelajaran ceramah dan Tanya jawab di kelas kontrol terlebih dahulu dilakukan analisis data awal. Analisis data awal bertujuan untuk memastikan bahwa kedua sampel dimulai dari kondisi awal yang sama sehingga jika ada perbedaan kemampuan di akhir pembelajaran maka perbedaan terjadi karena pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *talking stick*. Analisis data awal yang dilakukan dapat dilihat sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan control berdistribusi normal. Normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat*. Suatu data dikatakan berdistribusi normal jika dengan $dk = k-3$ dan taraf signifikansi 5%. Hasil perhitungan menunjukkan 4,023 dan pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = 6-3 = 3$ adalah 7,815 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Kemudian hasil perhitungan untuk kelas kontrol menunjukkan bahwa 3,982 kemudian nilai untuk kelas kontrol adalah $dk = 6 - 3 = 3$ dengan taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh = 7,815 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol juga berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan

bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama berdistribusi normal (perhitungan pada lampiran 31).

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal kelas eksperimen dan kelas control mempunyai variansi yang homogen. Suatu data dikatakan homogen jika . Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$. F_{hitung} diperoleh dengan membandingkan varians terbesar dan varians terkecil. Varians terbesar data adalah 113,11 dan varians terkecil 103,25 sehingga diperoleh $F_{hitung} = 1,09$. Hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan ke $F_{tabel} = 1,695$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,09 < 1,695$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua sampel dalam penelitian memiliki data yang homogen (perhitungan pada lampiran 32).

c. Uji kesamaan rata-rata

Untuk memastikan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki kesamaan rata-rata yang signifikan rumus yang digunakan adalah uji-t. Suatu data dikatakan memiliki kesamaan rata-rata jika $t_{tabel} > t_{hitung}$ pada taraf signifikansi 5% dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$. Dari hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 1,38$ dan $t_{tabel} = 1,993$ sehingga diketahui $t_{tabel} > t_{hitung}$ yaitu $1,993 > 1,38$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas dalam penelitian memiliki kesamaan rata-rata (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 33).

Analisis data awal menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki data yang normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata. Hal ini berarti bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini berangkat dari kondisi awal yang sama.

2. Uji Persaratan Analisis Data Akhir (postes)
 - a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol masih berdistribusi normal setelah dilakukan model pembelajaran *talking stick* di kelas eksperimen kemudian di kelas kontrol diajarkan dengan metode ceramah dan Tanya jawab. Hasil perhitungan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol (perhitungan pada lampiran 35) dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 11 : Hasil Uji Normalitas Data Postes

| Kelas | X^2_{hitung} | X^2_{tabel} |
|-----------|----------------|---------------|
| Eksprimen | 6,62 | 7,815 |
| Kontrol | 5,51 | 7,815 |

Suatu data dikatakan berdistribusi normal jika dengan $dk = k-3$ dan taraf signifikansi 5%. Dari data di atas dapat dilihat bahwa X^2_{hitung} kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari X^2_{tabel} dengan dk untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $k-3 = 6 - 3 = 3$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol diajar dengan metode ceramah kedua kelas tetap berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai akhir atau kemampuan sampel mempunyai variansi yang homogen. Di bawah ini adalah hasil perhitungan uji homogenitas dengan nilai tabelnya.

Tabel 12 : Hasil Uji Homogenitas Varians

| Distribusi | F_{hitung} | F_{tabel} |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Uji Homogenitas | 1,46 | 1,695 |

F_{hitung} diperoleh dengan membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Varians terbesar data adalah 153,91 dan varians terkecil 105,37. Suatu data dikatakan homogen apabila sehingga diperoleh 1,46 < 1,695 artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan model pembelajaran *talking stick* di kelas eksperimen dan dikelas kontrol diajar dengan metode biasa masih mempunyai varians yang sama (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 36).

C. Deskripsi Data

1. Hasil Data Pretes

a. Kelas Eksprimen

Gambaran hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *talking stick* di kelas eksperimen, nilai keseluruhan siswa di bawah 70. Dengan nilai perolehan rata-rata antara 33-69. Siswa yang memiliki

hasil belajar matematika pada materi himpunan pada interval 33-38 sebanyak 12 siswa (27,91%), pada interval 39-44 sebanyak 13 siswa (28,89%), kemudian 4 siswa (9,30%) memiliki hasil belajar matematika yang berada pada interval 45-50, ada 6 siswa (13,95%) yang memiliki nilai pada interval 51-56, 7 siswa (16,28%) pada interval 57-62 dan ada 1 siswa (2,33%) yang memiliki nilai pada interval 63-69, yang merupakan interval tertinggi (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 30).

Untuk lebih ringkas gambaran hasil belajar matematika siswa pada awal pembelajaran di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13 : Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa (pretes) di Kelas Eksprimen

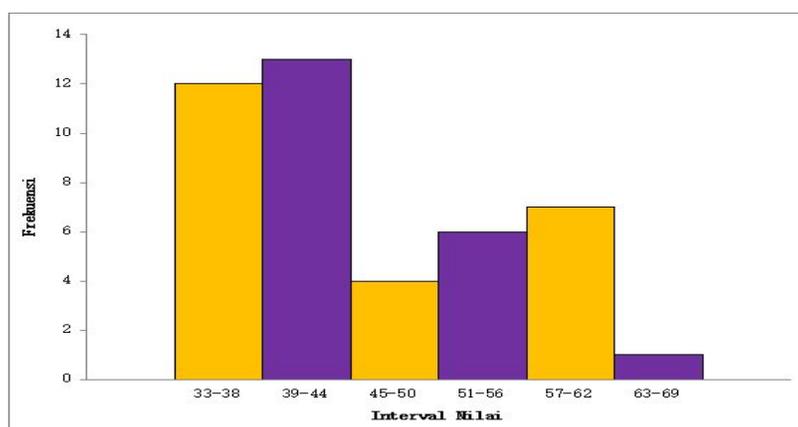
| Interval Kelas | f_i | Fk |
|-----------------------|----------------------|-------------|
| 33-38 | 12 | 27,91% |
| 39-44 | 13 | 28,89% |
| 45-50 | 4 | 9,30% |
| 51-56 | 6 | 13,95% |
| 57-62 | 7 | 16,28% |
| 63-69 | 1 | 2,33% |
| Jumlah | 43 | 100% |

Dari distribusi frekuensi di atas diperoleh ukuran pemusatan dan penyebaran data. Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan yang diperoleh sebesar 45,53 dengan nilai terendah 33 dan tertinggi 67. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa belum mencapai hasil belajar matematika yang baik karena belum memenuhi nilai KKM.

Tabel 14 : Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data

| Distribusi | Nilai |
|-----------------|-------|
| Nilai Maximum | 67 |
| Nilai Minimum | 33 |
| Panjang Kelas | 6 |
| Banyak Kelas | 6 |
| Mean | 45,53 |
| Median | 43,14 |
| Modus | 39 |
| Standar Deviasi | 9,09 |
| Variansi | 82,63 |

Untuk mempermudah memahami kemampuan hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan dapat dilihat pada histogram berikut:



Gambar 4.1: Histogram Hasil Belajar Matematika Siswa (pretes) Kelas Eksprimen

Dari histogram di atas dapat dilihat bahwa histogram tertinggi menunjukkan frekuensi tertinggi.

b. Kelas Kontrol

Gambaran kemampuan hasil belajar matematika siswa di awal pembelajaran kurang baik, hal ini ditandai dengan keseluruhan nilai siswa di bawah 70, dengan nilai terendah 33 dan tertinggi 67. Siswa yang memiliki

hasil belajar matematika pada materi himpunan pada interval 33-38 sebanyak 7 siswa (16,67%), pada interval 39-44 sebanyak 11 siswa (26,19%), kemudian 4 siswa (9,52%) yang berada pada interval 45-50, ada 10 siswa (23,81%) yang memiliki nilai pada interval 51-56, 7 siswa (16,67%) pada interval 57-62 dan ada 3 siswa (7,14%) yang memiliki nilai pada interval 63-68, yang merupakan interval tertinggi (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 30).

Untuk lebih ringkas gambaran hasil belajar matematika siswa pada awal pembelajaran di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 15: Kemampuan Hasil Belajar Siswa (pretes) di Kelas Kontrol

| Interval Kelas | f_i | F_k |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 33-38 | 7 | 16,67% |
| 39-44 | 11 | 26,19% |
| 45-50 | 4 | 9,52% |
| 51-56 | 10 | 23,81% |
| 57-62 | 7 | 16,6% |
| 63-68 | 3 | 7,14% |
| Jumlah | 42 | 100% |

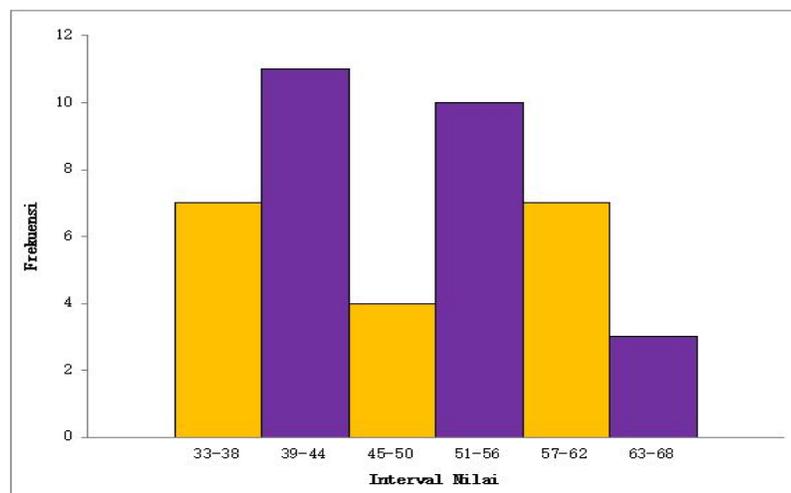
Dari distribusi frekuensi di atas diperoleh ukuran pemusatan dan penyebaran data. Nilai rata-rata kemampuan hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan sebesar 48,64 dengan nilai terendah 33 dan tertinggi 68. Untuk melihat ukuran pemusatan dan penyebaran data tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 16 : Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data

| Distribusi | Nilai |
|-------------------|--------------|
| Nilai Maximum | 67 |
| Nilai Minimum | 33 |

| | |
|-----------------|-------|
| Panjang Kelas | 6 |
| Banyak Kelas | 6 |
| Mean | 48,64 |
| Median | 49,00 |
| Modus | 40,68 |
| Standar Deviasi | 9,37 |
| Variansi | 87,79 |

Untuk mempermudah memahami hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan dapat dilihat pada histogram berikut:



Gambar 4.2: Histogram Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa (pretas) Kelas Kontrol

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa histogram tertinggi menunjukkan frekuensi tertinggi.

2. Hasil Data Postes

a. Kelas Eksprimen

Gambaran kemampuan hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *talking stick* bertambah baik. Hal ini ditunjukkan dengan keadaan nilai siswa yang banyak berada di atas nilai 70.

Siswa memiliki hasil belajar matematika antara 67-102. Siswa yang memiliki hasil belajar matematika pada materi himpunan pada interval 67-72 sebanyak 2 siswa (4,65%), pada interval 72-78 sebanyak 7 siswa (16,28%), kemudian 10 siswa (23,25%) memiliki hasil belajar matematika yang berada pada interval 79-84, ada 5 siswa (11,63%) yang memiliki nilai pada interval 85-90, 12 siswa (27,91%) pada interval 91-96 dan ada 7 siswa (16,28%) yang memiliki nilai pada interval 96-102, yang merupakan interval tertinggi (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 34).

Untuk lebih ringkas gambaran hasil belajar matematika siswa setelah dilakukan model pembelajaran *talking stick* di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17 : Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa (postes) di Kelas Eksprimen

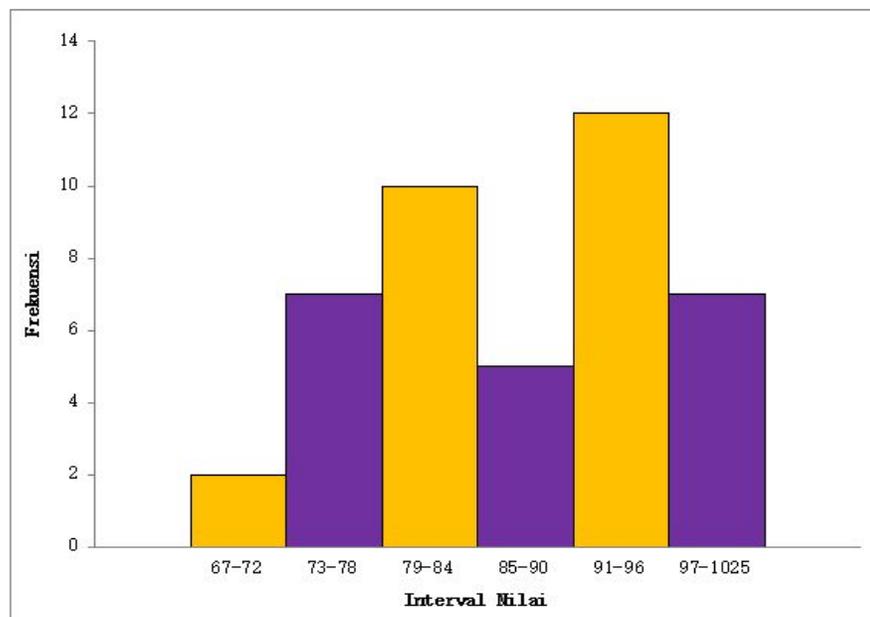
| Interval Kelas | f_i | F_k |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 61-67 | 2 | 4,65% |
| 68-74 | 7 | 16,28% |
| 75-81 | 10 | 23,25% |
| 82-88 | 5 | 11,63% |
| 89-95 | 12 | 27,91% |
| 96-102 | 7 | 16,28% |
| Jumlah | 43 | 100% |

Nilai rata-rata hasil belajar matematika pada materi himpunan yang diperoleh siswa sebesar 86,93. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa sudah mencapai hasil belajar matematika yang baik. Kebanyakan dari siswa memperoleh nilai sebesar 95,16 yang menandakan banyak siswa yang memiliki hasil belajar matematika pada himpunan yang sangat baik (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 34). Untuk melihat ukuran pemusatan dan penyebaran data tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 18: Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data

| Distribusi | Nilai |
|-------------------|--------------|
| Nilai Maximum | 100 |
| Nilai Minimum | 67 |
| Panjang Kelas | 6 |
| Banyak Kelas | 6 |
| Mean | 86,93 |
| Median | 88,88 |
| Modus | 95,16 |
| Standar Deviasi | 8,99 |
| Variansi | 80,82 |

Untuk mempermudah memahami hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan dapat dilihat pada histogram berikut:



Gambar 4.3: Histogram Hasil Belajar Matematika Siswa (postes) Kelas Eksprimen

Dari histogram di atas dapat dilihat bahwa histogram tertinggi menunjukkan frekuensi tertinggi.

c. Kelas Kontrol

Gambaran hasil belajar matematika siswa di akhir pembelajaran baik, hal ini ditandai dengan adanya siswa yang memiliki nilai di atas 70. Siswa memiliki hasil belajar matematika antara 53-94. Siswa yang memiliki hasil belajar matematika pada materi himpunan pada interval 53-59 sebanyak 6 siswa (14,29%), pada interval 60-66 sebanyak 8 siswa (19,05%), kemudian 7 siswa (16,67%) memiliki hasil belajar matematika yang berada pada interval 67-73, ada 10 siswa (23,81%) yang memiliki nilai pada interval 74-80, 6 siswa (14,29%) memiliki hasil belajar matematika pada interval 81-87 dan ada

5 siswa (11,90%) yang memiliki nilai pada interval 88-94, yang merupakan interval tertinggi (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 30).

Untuk lebih ringkas gambaran hasil belajar matematika siswa pada akhir pembelajaran di kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19 : Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa (postes) di Kelas Kontrol

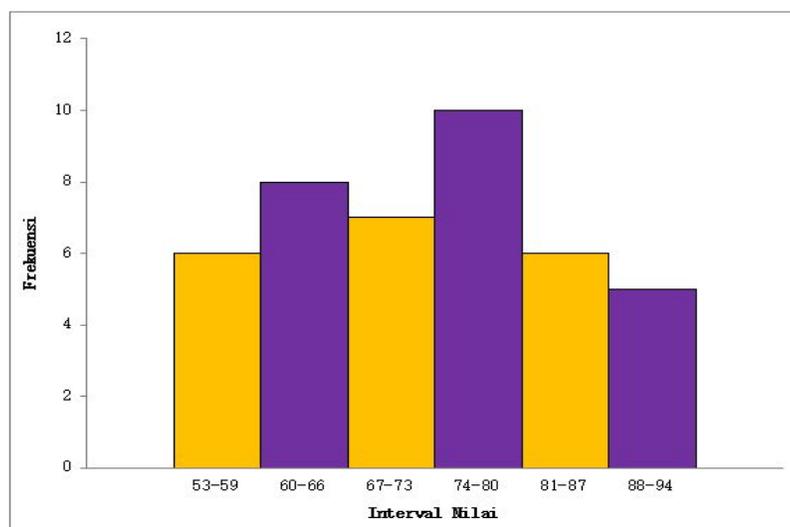
| Interval Kelas | f_i | Fk |
|-----------------------|-------------------------|-------------|
| 53-59 | 6 | 14,29% |
| 60-66 | 8 | 19,05% |
| 67-73 | 7 | 16,67% |
| 74-80 | 10 | 23,81% |
| 81-87 | 6 | 14,29% |
| 88-94 | 5 | 11,90% |
| Jumlah | 42 | 100% |

Dari distribusi frekuensi di atas diperoleh ukuran pemusatan dan penyebaran data. Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan sebesar 76,33 hal ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa sudah mencapai hasil belajar matematika yang baik. Kebanyakan dari siswa memperoleh nilai sebesar 80 yang menandakan sudah banyak yang memiliki hasil belajar matematika pada materi himpunan yang baik (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 30). Untuk melihat ukuran pemusatan dan penyebaran data tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 20: Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data

| Distribusi | Nilai |
|-----------------|--------|
| Nilai Maximum | 93 |
| Nilai Minimum | 53 |
| Panjang Kelas | 7 |
| Banyak Kelas | 6 |
| Mean | 76,33 |
| Median | 74,5 |
| Modus | 80 |
| Standar Deviasi | 11,02 |
| Variansi | 121,44 |

Untuk mempermudah memahami hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan dapat dilihat pada histogram berikut:



Gambar 4.4: Histogram Hasil Belajar Matematika Siswa (pretes) Kelas Kontrol

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa diagram tertinggi menunjukkan frekuensi tertinggi.

D. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis yang diajukan peneliti. Peneliti sebelumnya menduga bahwa model pembelajaran *talking stick* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa MTs N Sibuhuan pokok bahasan himpunan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan peneliti tersebut peneliti menggunakan uji-t. Variabel X dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel Y jika $t_{tabel} < t_{hitung}$ pada taraf 5% dengan $dk = (n_1+n_2-2)$. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 3,77$ dan $t_{tabel} = 1,993$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,77 > 1,993$ yang menunjukkan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar matematika siswa MTs N Sibuhuan pokok bahasan himpunan (perhitungan pada lampiran 37).

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Proses pembelajaran sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Jika dalam proses pembelajaran siswa serius dalam memperhatikan penjelasan guru serta termotivasi dalam belajar maka siswa dapat memahami pelajaran. Adanya model pembelajaran bertujuan agar siswa lebih semangat dan termotivasi dalam belajar. Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Model Pembelajaran *talking stick* adalah salah satu model pembelajaran yang membawa siswa pada situasi yang real sehingga siswa seolah-olah melihat

dan mengalami kejadian tersebut. Adanya pengalaman membuat siswa lebih memahami materi pelajaran. Model pembelajaran *talking stick* yang tepat terhadap materi pelajaran akan membawa keberhasilan belajar yang baik. Dengan demikian peneliti menggunakan model pembelajaran *talking stick* untuk melihat pengaruh model tersebut terhadap hasil belajar siswa.

Adanya pemberian masalah kepada siswa menimbulkan rasa ingin tahu dan tanggung jawab siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kemudian dengan adanya diskusi antara siswa membuat siswa lebih memahami materi karena pemahaman antara siswa yang satu dengan siswa yang lain digabung sehingga menjadi pengetahuan yang utuh.

Dalam proses model pembelajaran *talking stick* dapat dilihat bahwa siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Sedangkan di kelas kontrol pembelajaran lebih pasif karena proses pembelajaran berpusat pada guru sehingga siswa cenderung mendengarkan saja. Pada proses pembelajaran kelas eksperimen lebih aktif dari kelas kontrol.

Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol di awal pembelajaran 45,53 dan 48,64. Dari rata-rata tersebut dilakukan uji-t untuk membuktikan bahwa kedua sampel memiliki kesamaan rata-rata yang signifikan. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa kedua kelas memiliki kesamaan rata-rata. Setelah dilakukan pendekatan pembelajaran di kelas eksperimen nilai rata-rata kelas eksperimen meningkat menjadi 86,93. Peningkatan rata-rata kelas eksperimen dari sebelum diterapkan model pembelajaran *talking*

stick dengan setelah diterapkan model pembelajaran *talking stick* adalah 41,4 yaitu sebesar 89,63%. Dapat dilihat bahwa model pembelajaran *talking stick* memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa pokok bahasan himpunan. Hasil belajar matematika di kelas kontrol juga memiliki perubahan yaitu sebesar 76,33. Peningkatan terjadi sebesar 27,96, yaitu sebesar 54,87%. Kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama mengalami perubahan maka untuk memastikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan maka peneliti melanjutkan analisis data dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil perhitungan uji-t diperoleh bahwa t_{hitung} t_{tabel} yaitu 3,771,993, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *talking stick* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa model pembelajaran *talking stick* sangat bagus digunakan dalam proses pembelajaran yang kondisi kelasnya sama dengan MTs N Sibuhuan khususnya pada materi himpunan karena lebih termotivasi dalam belajar dan merasa dilibatkan dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan.

F. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan sungguh-sungguh dan mengerahkan pengetahuan yang dimiliki peneliti. Meskipun penelitian ini dilakukan dengan berbagai persiapan namun peneliti masih mengalami beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Kemampuan peneliti yang masih kurang sehingga tidak dapat meneliti pengaruh-pengaruh lain yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan.
2. Peneliti tidak dapat meneliti faktor-faktor lain yang menunjang keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil postes menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 86,93 dan kelas kontrol 76,33. Dari rata-rata kedua kelas terlihat ada perbedaan, namun untuk memastikan bahwa perbedaan itu signifikan maka peneliti melakukan uji-t. Setelah dilakukan uji-t dapat diketahui bahwa hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil t_{hitung} dengan $dk = 80$ dan taraf signifikansi 5% adalah 3,77 dan t_{tabel} sebesar 1,993. Pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar matematika siswa MTs N Sibuhuan pokok bahasan himpunan. Dengan demikian model pembelajaran *talking stick* sangat bagus diterapkan untuk kelas yang memiliki kondisi yang sama dengan MTs N Sibuhuan.

B. Saran-saran

Sehubungan hasil penelitian yang telah ditemukan peneliti setelah menggunakan model pembelajaran *talking stick* terhadap hasil belajar matematika siswa MTs N Sibuhuan pokok bahasan himpunan dapat dilihat hasil belajar siswa meningkat. Siswa semakin semangat dan termotivasi untuk belajar, sehingga yang menjadi saran peneliti adalah:

1. Khususnya pada guru bidang studi agar berusaha menerapkan berbagai model pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang diajarkan sehingga dapat menarik perhatian serta motivasi siswa untuk belajar.

2. Kepada kepala sekolah agar tetap memperhatikan kemampuan pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran dan menyarankan agar para pendidik memakai berbagai model pembelajaran yang dapat menghidupkan proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti lain yang ingin meneliti masalah yang sama diharapkan dapat meneliti faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998.
- Bagong Suyanto, dkk, *Metode Penelitian Sosial Berbagai Alternatif Pendekatan*, Jakarta : Kencana, 2008.
- Bambang Prasetyo, dkk, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005.
- Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Prenada Media, 2005.
- Dimiyati, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta, 2006.
- E. Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapi Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Gatot Muhsetyo, dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2011.
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Hudojo Herman, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: UM Press, 2005.
- Ihwansyah, <http://www.ihwansyah.com/2013/05/pengertian-metode-talking-stick.html>, Diakses pada 19 Mei 2015 pukul 10.00 WIB.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, 2012.
- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997.
- Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.

- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Pendekatan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Nuharini Dewi, dkk, *Matematika Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen pendidikan Nasional, 2008.
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Cita pustaka Media, 2014.
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan & Penulis Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008.
- Rosady Ruslan, *Metode Penelitian*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004.
- RTS Devia, Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Tipe Talking Stick www.academia.edu.com. Diakses pada tanggal 20 Desember 2014 pukul 16.36 WIB.
- Sagala, Syaiful, *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Simangunsong, Wilson, *Matematika Dasar*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 1991.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R & D*, Bandung :Alfabeta, 2013.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Taniredja Tukiran, dkk, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, Bandung: Alfabet, Cet. Ke-2, 2012.

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, Cet Ke 3, 1990.

Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Ummi Salamah, *Matematika*, Solo: Penerbit Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2014.

Van Cleave Janice, *Math For Every Kid*, Bandung: Pakar Raya, 2005.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : DESY KHAIRANI NASUTION
2. Nim : 11 330 0004
3. Tempat/Tanggal Lahir : Tabusira, 30 Mei 1993
4. Alamat : Salambue, Padangsidempuan Tenggara

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2005, tamat SD Negeri 200501 Salambue
2. Tahun 2008, tamat SMP Negeri 8 Padangsidempuan
3. Tahun 2011, tamat SMA Swasta Nurul 'Ilmi Padangsidempuan
4. Tahun 2016, tamat IAIN Padangsidempuan

C. ORANG TUA

1. Ayah : Rosihan Suleman Nasution
2. Ibu : Ida Sumarni Batubara
3. Pekerjaan : PNS
4. Alamat : Salambue

Lampiran 17

KUNCI JAWABAN INSTRUMENT TEST

1. C
2. D
3. A
4. A
5. B
6. A
7. B
8. D
9. A
10. C
11. B
12. A
13. D
14. A
15. D

Lampiran 18: Validitas Pretes

HASIL UJI COBA PRETES

| NO. Siswa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | Y |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 |
| 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 15 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 16 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| 19 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| 20 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 9 |
| 21 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 16 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------|
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 13 |
| 25 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| Σ | 24 | 21 | 21 | 12 | 16 | 12 | 16 | 14 | 12 | 17 | 10 | 16 | 12 | 15 | 18 | 15 | 20 | 19 | 12 | 10 | 316 |
| $(\Sigma)^2$ | 576 | 441 | 441 | 144 | 256 | 144 | 256 | 196 | 144 | 289 | 100 | 256 | 144 | 225 | 324 | 169 | 400 | 361 | 144 | 100 | 99855 |
| | 0.47 | 0.47 | 0.51 | 0.64 | -0.02 | 0.53 | 0.39 | -0.16 | 0.53 | 0.40 | 0.55 | -0.02 | 0.44 | 0.45 | 0.53 | 0.16 | 0.42 | 0.44 | 0.49 | -0.12 | |
| | V | V | V | V | TV | V | V | TV | V | V | V | TV | V | V | V | TV | V | V | V | TV | |

Lampiran 19: Uji Validitas Postes

HASIL UJI COBA POSTES

| NO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | Y |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 12 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 |
| 7 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 15 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| 16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |

Contoh perhitungan validitas soal pretes nomor 1

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{N [\sum x^2 - (\sum x)^2] - N [\sum y^2 - (\sum y)^2]}} \\r_{xy} &= \frac{27(297) - (24 \times 316)}{\sqrt{(27(24) - 576) \times (27(4128) - 99856)}} \\r_{xy} &= \frac{435}{\sqrt{(648 - 576) \times (111456 - 99856)}} \\r_{xy} &= \frac{435}{\sqrt{(72) \times (11600)}} \\r_{xy} &= \frac{435}{\sqrt{835200}} \\r_{xy} &= \frac{435}{913,89} = 0,476\end{aligned}$$

Contoh perhitungan validitas soal postes nomor 1

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{N [\sum x^2 - (\sum x)^2] - N [\sum y^2 - (\sum y)^2]}} \\r_{xy} &= \frac{27(160) - (12 \times 296)}{\sqrt{(27(144) - 144^2) \times (27(3732) - 87616)}} \\r_{xy} &= \frac{768}{\sqrt{(324 - 144) \times (100764 - 87616)}} \\r_{xy} &= \frac{768}{\sqrt{(180) \times (13148)}} \\r_{xy} &= \frac{768}{\sqrt{2366640}} \\r_{xy} &= \frac{768}{1538,39} = 0,499\end{aligned}$$

Lampiran 20: Realibilitas Pretes

Perhitungan reliabilitas instrument dilakukan dengan menggunakan belahan kiri dan kanan.

Perhitungan Realibilitas untuk Pretes

| Soal | | | | | | | | | | Jlh (X) |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 7 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 8 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 |

| Soal | | | | | | | | | | Jlh (Y) |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 8 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 |

| X | Y | XY | X ² | Y ² |
|-----|-----|------|----------------|----------------|
| 7 | 5 | 35 | 49 | 25 |
| 4 | 5 | 20 | 16 | 25 |
| 5 | 5 | 25 | 25 | 25 |
| 7 | 4 | 28 | 49 | 16 |
| 8 | 5 | 40 | 64 | 25 |
| 6 | 4 | 24 | 36 | 16 |
| 6 | 8 | 48 | 36 | 64 |
| 6 | 7 | 42 | 36 | 49 |
| 3 | 3 | 9 | 9 | 9 |
| 3 | 4 | 12 | 9 | 16 |
| 9 | 6 | 54 | 81 | 36 |
| 9 | 9 | 81 | 81 | 81 |
| 8 | 10 | 80 | 64 | 100 |
| 8 | 10 | 80 | 64 | 100 |
| 4 | 1 | 4 | 16 | 1 |
| 3 | 2 | 6 | 9 | 4 |
| 8 | 9 | 72 | 64 | 81 |
| 7 | 8 | 56 | 49 | 64 |
| 5 | 3 | 15 | 25 | 9 |
| 5 | 4 | 20 | 25 | 16 |
| 6 | 3 | 18 | 36 | 9 |
| 9 | 8 | 72 | 81 | 64 |
| 7 | 6 | 42 | 49 | 36 |
| 8 | 8 | 64 | 64 | 64 |
| 4 | 5 | 20 | 16 | 25 |
| 5 | 4 | 20 | 25 | 16 |
| 5 | 5 | 25 | 25 | 25 |
| 165 | 151 | 1012 | 1103 | 1001 |

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

$$r_{xy} = \frac{27(1012) - (165 \times 151)}{\sqrt{(27(1103) - 27115) \times (27(1001) - 22801)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2409}{\sqrt{(29781 - 27225) \times (27027 - 22801)}}$$

$$r_{xy} = \frac{\sqrt{(2556) \times (4226)}}{2409}$$

$$r_{xy} = \frac{\sqrt{10801656}}{2409}$$

$$r_{xy} = \frac{3286,59}{2 \times 0,733} = 0,733$$

$$r_{xy} = \frac{1 + 0,733}{1,466}$$

$$r_{xy} = \frac{1,733}{1,466}$$

$$r_{xy} = 0,846$$

Setelah dikonsultasikan ke tabel dengan nilai tabel r = 0,388 sehingga tes dinyatakan reliabel

Lampiran 21: Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran Pretes

$$P = \frac{N_p}{N}$$

| | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Soal nomor 1 | Soal nomor 2 | Soal nomor 3 | Soal nomor 4 | Soal nomor 5 |
| $P = \frac{24}{27} = 0,89$ | $P = \frac{21}{27} = 0,78$ | $P = \frac{21}{27} = 0,78$ | $P = \frac{12}{27} = 0,44$ | $P = \frac{7}{27} = 0,28$ |
| Soal nomor 6 | Soal nomor 7 | Soal nomor 8 | Soal nomor 9 | Soal nomor 10 |
| $P = \frac{12}{27} = 0,44$ | $P = \frac{16}{27} = 0,59$ | $P = \frac{14}{27} = 0,52$ | $P = \frac{12}{27} = 0,44$ | $P = \frac{17}{27} = 0,63$ |
| Soal nomor 11 | Soal nomor 12 | Soal nomor 13 | Soal nomor 14 | Soal nomor 15 |
| $P = \frac{10}{27} = 0,37$ | $P = \frac{16}{27} = 0,59$ | $P = \frac{12}{27} = 0,44$ | $P = \frac{7}{27} = 0,28$ | $P = \frac{18}{27} = 0,67$ |
| Soal nomor 16 | Soal nomor 17 | Soal nomor 18 | Soal nomor 19 | Soal nomor 20 |
| $P = \frac{15}{27} = 0,56$ | $P = \frac{20}{27} = 0,74$ | $P = \frac{19}{27} = 0,73$ | $P = \frac{12}{27} = 0,44$ | $P = \frac{14}{27} = 0,52$ |

Lampiran 22: Reliabilitas Postes

Perhitungan reliabilitas instrument dilakukan dengan menggunakan belahan kiri dan kanan.

Perhitungan Realibilitas untuk Postes

| Soal | | | | | | | | | | Jlh (X) |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 7 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 |

| SOAL | | | | | | | | | | Jlh (Y) |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |

| X | Y | XY | X ² | Y ² |
|-----|-----|-----|----------------|----------------|
| 7 | 5 | 35 | 49 | 25 |
| 3 | 3 | 9 | 9 | 9 |
| 3 | 5 | 15 | 9 | 25 |
| 6 | 6 | 36 | 36 | 36 |
| 8 | 6 | 48 | 64 | 36 |
| 7 | 6 | 42 | 49 | 36 |
| 6 | 6 | 36 | 36 | 36 |
| 7 | 10 | 70 | 49 | 100 |
| 7 | 9 | 63 | 49 | 81 |
| 2 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 3 | 2 | 6 | 9 | 4 |
| 8 | 9 | 72 | 64 | 81 |
| 8 | 10 | 80 | 64 | 100 |
| 7 | 9 | 63 | 49 | 81 |
| 6 | 6 | 36 | 36 | 36 |
| 5 | 3 | 15 | 25 | 9 |
| 8 | 8 | 64 | 64 | 64 |
| 6 | 6 | 36 | 36 | 36 |
| 4 | 8 | 32 | 16 | 64 |
| 6 | 3 | 18 | 36 | 9 |
| 6 | 7 | 42 | 36 | 49 |
| 5 | 5 | 25 | 25 | 25 |
| 4 | 4 | 16 | 16 | 16 |
| 3 | 6 | 18 | 9 | 36 |
| 1 | 5 | 5 | 1 | 25 |
| 0 | 3 | 0 | 0 | 9 |
| 7 | 3 | 21 | 49 | 9 |
| 143 | 153 | 903 | 889 | 1037 |

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

$$r_{xy} = \frac{27(903) - (143 \times 153)}{\sqrt{(27(889) - 20449)(27(1037) - 23409)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2502}{\sqrt{(24003 - 20449) \times (27999 - 23409)}}$$

$$r_{xy} = \frac{\sqrt{(3554) \times (4590)}}{2502}$$

$$r_{xy} = \frac{\sqrt{16312860}}{2502}$$

$$r_{xy} = \frac{4038,92}{2 \times 0,619} = 0,619$$

$$r_{xy} = \frac{1 + 0,619}{1,238}$$

$$r_{xy} = \frac{1,619}{1,238}$$

$$r_{xy} = 0,905$$

Setelah dikonsultasikan ke tabel dengan nilai tabel
 $r = 0,388$ sehingga tes dinyatakan reliabel

Lampiran 23: Perhitungan Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Postes

$$P = \frac{N_p}{N}$$

| | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Soal nomor 1 | Soal nomor 2 | Soal nomor 3 | Soal nomor 4 | Soal nomor 5 |
| $P = \frac{12}{27} = 0,44$ | $P = \frac{19}{27} = 0,70$ | $P = \frac{15}{27} = 0,56$ | $P = \frac{17}{27} = 0,63$ | $P = \frac{10}{27} = 0,37$ |
| Soal nomor 6 | Soal nomor 7 | Soal nomor 8 | Soal nomor 9 | Soal nomor 10 |
| $P = \frac{7}{27} = 0,28$ | $P = \frac{15}{27} = 0,56$ | $P = \frac{16}{27} = 0,59$ | $P = \frac{13}{27} = 0,48$ | $P = \frac{13}{27} = 0,48$ |
| Soal nomor 11 | Soal nomor 12 | Soal nomor 13 | Soal nomor 14 | Soal nomor 15 |
| $P = \frac{16}{27} = 0,59$ | $P = \frac{16}{27} = 0,59$ | $P = \frac{12}{27} = 0,44$ | $P = \frac{19}{27} = 0,70$ | $P = \frac{6}{27} = 0,24$ |
| Soal nomor 16 | Soal nomor 17 | Soal nomor 18 | Soal nomor 19 | Soal nomor 20 |
| $P = \frac{14}{27} = 0,52$ | $P = \frac{17}{27} = 0,63$ | $P = \frac{6}{27} = 0,24$ | $P = \frac{17}{27} = 0,63$ | $P = \frac{16}{27} = 0,59$ |

Lampiran 24: Perhitungan Daya Beda Pretes

Daya Beda Soal Pretes

A. Ranging siswa

| Rengking | No | Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jlh |
|----------|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 1 | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 2 | 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 3 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 |
| 4 | 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 5 | 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 6 | 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 16 |
| 7 | 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 15 |
| 8 | 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| 9 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 |
| 10 | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 |
| 11 | 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 |
| 12 | 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 13 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 14 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 |
| 15 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10 |
| 16 | 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| 17 | 27 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 18 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 19 | 20 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 9 |
| 20 | 21 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 21 | 25 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 22 | 26 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| 23 | 19 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 |
| 24 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 25 | 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 26 | 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 27 | 16 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |

B. Siswa Kelompok atas

| No | Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|---|---|----|----|---|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|---|---|
| jlh | 14 | 13 | 14 | 9 | 8 | 11 | 12 | 6 | 9 | 11 | 8 | 11 | 9 | 10 | 14 | 10 | 13 | 11 | 8 | 9 |
|-----|----|----|----|---|---|----|----|---|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|---|---|

C. Siswa kelompok bawah

| No | Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 18 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 19 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 22 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 23 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 25 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| jlh | 10 | 8 | 7 | 3 | 8 | 1 | 4 | 8 | 3 | 6 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 7 | 8 | 4 | 5 |
|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

D. Daya beda

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Soal nomor 1

$$D = \frac{14}{14} - \frac{10}{13} = 0,23$$

Soal nomor 6

$$D = \frac{11}{14} - \frac{1}{13} = 0,71$$

Soal nomor 11

$$D = \frac{8}{14} - \frac{2}{13} = 0,42$$

Soal nomor 16

$$D = \frac{10}{14} - \frac{5}{13} = 0,33$$

Soal nomor 2

$$D = \frac{13}{14} - \frac{8}{13} = 0,31$$

Soal nomor 7

$$D = \frac{12}{14} - \frac{4}{13} = 0,55$$

Soal nomor 12

$$D = \frac{11}{14} - \frac{5}{13} = 0,40$$

Soal nomor 17

$$D = \frac{13}{13} - \frac{7}{13} = 0,39$$

Soal nomor 3

$$D = \frac{14}{14} - \frac{7}{13} = 0,46$$

Soal nomor 8

$$D = \frac{6}{14} - \frac{8}{13} = -0,19$$

Soal nomor 13

$$D = \frac{9}{14} - \frac{3}{13} = 0,41$$

Soal nomor 18

$$D = \frac{11}{14} - \frac{8}{13} = 0,17$$

Soal nomor 4

$$D = \frac{9}{14} - \frac{3}{13} = 0,41$$

Soal nomor 9

$$D = \frac{9}{14} - \frac{3}{13} = 0,41$$

Soal nomor 14

$$D = \frac{10}{14} - \frac{5}{13} = 0,33$$

Soal nomor 19

$$D = \frac{8}{14} - \frac{4}{13} = 0,26$$

Soal nomor 5

$$D = \frac{8}{14} - \frac{8}{13} = -0,04$$

Soal nomor 10

$$D = \frac{11}{14} - \frac{6}{13} = 0,32$$

Soal nomor 15

$$D = \frac{14}{14} - \frac{4}{13} = 0,69$$

Soal nomor 20

$$D = \frac{9}{14} - \frac{5}{13} = 0,26$$

Lampiran 25: Perhitungan Daya Beda Pos-tes

Daya Beda Soal Postes

A. Rangkaing siswa

| No | Rengking | Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jlh | |
|----|----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | |
| 8 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | |
| 12 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | |
| 9 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | |
| 14 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | |
| 17 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 16 | |
| 5 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14 | |
| 6 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 13 | |
| 21 | 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 | |
| 1 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| 4 | 11 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 12 | |
| 7 | 12 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12 | |
| 15 | 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 12 | |

B. Siswa Kelompok atas

| No | Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 7 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 7 | 4 | 5 | 6 | 4 | 6 | 6 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

D. Daya beda

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Soal nomor 1

$$D = \frac{10}{14} - \frac{2}{13} = 0,56$$

Soal nomor 6

$$D = \frac{7}{14} - \frac{6}{13} = 0,38$$

Soal nomor 11

$$D = \frac{12}{14} - \frac{4}{13} = 0,55$$

Soal nomor 16

$$D = \frac{9}{14} - \frac{5}{13} = 0,26$$

Soal nomor 2

$$D = \frac{12}{14} - \frac{7}{13} = 0,32$$

Soal nomor 7

$$D = \frac{11}{14} - \frac{4}{13} = 0,48$$

Soal nomor 12

$$D = \frac{11}{14} - \frac{5}{13} = 0,40$$

Soal nomor 17

$$D = \frac{11}{14} - \frac{6}{13} = 0,32$$

Soal nomor 3

$$D = \frac{10}{14} - \frac{5}{13} = 0,33$$

Soal nomor 8

$$D = \frac{10}{14} - \frac{6}{13} = 0,25$$

Soal nomor 13

$$D = \frac{9}{14} - \frac{3}{13} = 0,41$$

Soal nomor 18

$$D = \frac{7}{14} - \frac{4}{13} = 0,191$$

Soal nomor 4

$$D = \frac{12}{14} - \frac{5}{13} = 0,47$$

Soal nomor 9

$$D = \frac{9}{14} - \frac{4}{13} = 0,36$$

Soal nomor 14

$$D = \frac{12}{14} - \frac{7}{13} = 0,32$$

Soal nomor 19

$$D = \frac{11}{14} - \frac{6}{13} = 0,33$$

Soal nomor 5

$$D = \frac{6}{14} - \frac{4}{13} = 0,12$$

Soal nomor 10

$$D = \frac{10}{14} - \frac{3}{13} = 0,48$$

Soal nomor 15

$$D = \frac{11}{14} - \frac{4}{13} = 0,48$$

Soal nomor 20

$$D = \frac{10}{14} - \frac{6}{13} = 0,25$$

Lampiran 26: Perhitungan Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data Pretes

1. Kelas Eksprimen

Data Pretes Kemampuan Hasil Belajar Matematika siswa pokok bahasan himpunan di kelas eksprimen

| No | Nama Siswa | Skor Soal | | | | | | | | | | | | | | | Jlh | Nilai |
|----|------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| 1 | Ahmad Fadly | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 | 40 |
| 2 | Ahmad Irsad Hrp | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 3 | Ahmad Sarmedi Pohan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 53 |
| 4 | Ainul Husna | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 5 | Anita Sari Dalimunthe | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8 | 47 |
| 6 | Arif Sholihuddin Hsb | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 7 | Arwan Azhari Harahap | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | 47 |
| 8 | Asrul Haposan Lubis | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 33 |
| 9 | Atika Ruri | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 | 53 |
| 10 | Bintang Azhari Hrp | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | 33 |
| 11 | Dedek Rosalinda Srg | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 53 |
| 12 | Dian Fitri Dly | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 | 47 |
| 13 | Fazri Hidayat Siregar | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 | 40 |
| 14 | Heni Wahyuni Hasibuan | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 47 |
| 15 | Henni Safitri Hasibuan | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 16 | Ikhlas Hsb | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 17 | Ira Rahmadani | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 18 | Lanni Syariah Nst | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------|
| 19 | Madinah | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 10 | 60 |
| 20 | Manansah Hasibuan | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 21 | Maralohot | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 27 |
| 22 | Marwah Khairani Lubis | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 23 | Mhd. Zaky Nazhifan | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 | 53 |
| 24 | Miftahul Rizki | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 33 |
| 25 | Muhammad Ilham Rizki | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 9 | 53 |
| 26 | Nor Jaipar Bin Rozi | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 40 |
| 27 | Novrila Ningsih | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 27 |
| 28 | Nur Ainun Lubis | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 29 | Nur Hamidah Harahap | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 30 | Nur Sakinah Riska Lubis | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 27 |
| 31 | Paijan Hamipi Hrp Sahala Martua Hsb | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 7 | 40 |
| 32 | Rahmi Maulida Srg | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 39 |
| 33 | Ramadhan | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 27 |
| 34 | Rani Marhamah Nasution | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 8 | 47 |
| 35 | Ricky Wahyudi | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 36 | Riska Hannum Hsb | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 37 | Riska Putri Maulani | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 | 33 |
| 38 | Salsabila | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 53 |
| 39 | Shilfia Ningsih Nasution | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 40 | Siti Asmini | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 47 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| 41 | Tima Sari Pulungan | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 53 |
| 42 | Ulva Oktapia Hasibuan | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 43 | Wilda Paramita Sari | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 33 |

a. Rentangan = nilai tertinggi – nilai terendah

$$= 67 - 33$$

$$= 34$$

b. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$

$$= 1 + 3,3 \log 43$$

$$= 1 + 3,3 (1,63)$$

$$= 1 + 5,39$$

$$= 6,39$$

$$= 6$$

c. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}}$

$$= \frac{34}{6}$$

$$= 5,6 = 6$$

d. Mean (rata-rata)

$$\bar{x} = \frac{\sum fix_i}{\sum f_i}$$

\bar{x} = mean/rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = tanda kelas

| No | Interval Kelas | f_i | x_i | $f_i x_i$ |
|--------|----------------|-------|-------|-----------|
| 1 | 33-38 | 12 | 35.5 | 426 |
| 2 | 39-44 | 13 | 41.5 | 539,5 |
| 3 | 45-50 | 4 | 47.5 | 190 |
| 4 | 51-56 | 6 | 53.5 | 321 |
| 5 | 57-62 | 7 | 59.5 | 416.5 |
| 6 | 63-67 | 1 | 65 | 65 |
| Jumlah | | 43 | 302,5 | 1958 |

$$\bar{x} = \frac{1958}{43} = 45,53$$

e. Median (nilai tengah)

$$M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

F = jumlah semua frekuensi dengan tanda kelas lebih kecil dari tanda kelas median.

| Interval Kelas | f_i | F_{kkm} |
|----------------|-------|-----------|
| 33-38 | 12 | 13 |
| 39-44 | 13 | 24 |
| 45-50 | 4 | 29 |
| 51-56 | 6 | 35 |
| 57-62 | 7 | 42 |
| 63-67 | 1 | 43 |

$$\begin{aligned}M_e &= 38,5 + 6 \left(\frac{\frac{1}{2}43 - 13}{11} \right) \\&= 38,5 + 6 \left(\frac{21,5 - 13}{11} \right) \\&= 38,5 + 6 \left(\frac{8,5}{11} \right) \\&= 38,5 + 4,64 \\&= 43,14\end{aligned}$$

f. Modus

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

M_o = modus

b = batas bawah kelas modus yaitu kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = panjang kelas interval

b_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum tanda kelas modus

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sesudah tanda kelas modus.

$$\begin{aligned}M_o &= 38,5 + 6 \left(\frac{1}{1 + 9} \right) \\&= 38,5 + 5 \left(\frac{1}{10} \right)\end{aligned}$$

$$= 38,5 + 0,5$$

$$= 39$$

g. Standar Deviasi (SD)

| x_i | f_i | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 35.5 | 12 | -10.0349 | 100.6989 | 1208.387 |
| 41.5 | 13 | -4.03488 | 16.28029 | 211.6437 |
| 47.5 | 4 | 1.965116 | 3.861682 | 15.44673 |
| 53.5 | 6 | 7.965116 | 63.44308 | 380.6585 |
| 59.5 | 7 | 13.96512 | 195.0245 | 1365.171 |
| 65 | 1 | 19.46512 | 378.8908 | 378.8908 |
| | 43 | | 758.1992 | 3560.198 |

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{3560,198}{43}}$$

$$= 9,09$$

2. Kelas Kontrol

Data Pretes Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Himpunan di Kelas Kontrol

| No | Nama Siswa | Skor Soal | | | | | | | | | | | | | | | Jlh | Nilai |
|----|-------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| 1 | Ahmad Subarka | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 2 | Aji Hatorangan Harahap | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 47 |
| 3 | Asnita Sari Lubis | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 40 |
| 4 | Atikah Sari Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | 33 |
| 5 | Danni Bonita Daulay | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | 47 |
| 6 | Dinda Rezki Amalia Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 53 |
| 7 | Efrida Marhana Siregar | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 8 | Elfa Jani Arnila Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 9 | Eli Masyanti Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 40 |
| 10 | Evarezky Dauzi Pulungan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 53 |
| 11 | Fatma Azra Rahma Wani | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 47 |
| 12 | Fikhrin Wahyudi Daulay | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 10 | 60 |
| 13 | Fresul Dogoron Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 33 |
| 14 | Hafifa Hannum | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8 | 47 |
| 15 | Halimah Nasution | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 16 | Hamidah Juhriyah Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 47 |
| 17 | Iwe Lutfiah Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 | 60 |
| 18 | Melvi Noviza Hasibuan | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 | 57 |
| 19 | Mhd. Gazhi Algi Fahri Siregar | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 | 40 |
| 20 | Mintana Roma Ito Harahap | 1 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 27 |
| 21 | Muhammad Ali Billi Lubis | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8 | 47 |
| 22 | Muhammad Ali Napiah Hasibuan | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 | 40 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------|
| 23 | Muhammad Ardana Putra | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 53 |
| 24 | Muhammad Azwar Lubis | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 8 | 47 |
| 25 | Muhammad Hamzah | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 8 | 47 |
| 26 | Muhammad Idris Hasibuan | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 27 | Muhammad Khairul Skb | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 10 | 60 |
| 28 | Muhammad Rajo Daulay | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 | 53 |
| 29 | Nadia Munifa | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 27 |
| 30 | Nirmala Sari Kismayanna | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 31 | Nurintan Nasution | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 9 | 53 |
| 32 | Rahmad Hakimuddin Hasibuan | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 47 |
| 33 | Ramadhan | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 | 33 |
| 34 | Rizki Hasan Nasution | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 | 33 |
| 35 | Rizky Saputri | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 |
| 36 | Roy Rizky Siregar | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 27 |
| 37 | Safiah Nazifah Daulay | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 33 |
| 38 | Sakinah Devi Handeni Hasibuan | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 | 53 |
| 39 | Sari Omas | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 33 |
| 40 | Seri Hamna Hasibuan | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8 | 47 |
| 41 | Ummi Kalsum Harahap | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 33 |
| 42 | Wahidah Lubis | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 33 |

a. Rentangan = nilai tertinggi – nilai terendah

$$= 67 - 33$$

$$= 34$$

b. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$

$$= 1 + 3,3 \log 42$$

$$= 1 + 3,3 (1,36)$$

$$= 1 + 5,35$$

$$= 6,35$$

$$= 6$$

c. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}}$

$$= \frac{34}{6} = 5,67 = 6$$

d. Mean (rata-rata) $\bar{x} = \frac{\sum fxi}{\sum fi}$

\bar{x} = mean/rata-rata

fi = frekuensi

xi = tanda kelas

| No | Banyak Kelas | f_i | x_i | $f_i x_i$ |
|----------|--------------|-------|-------|-----------|
| 1 | 33-38 | 7 | 35,5 | 248,5 |
| 2 | 39-44 | 11 | 41,5 | 456,5 |
| 3 | 45-50 | 4 | 47,5 | 190 |
| 4 | 51-56 | 10 | 53,5 | 535 |
| 5 | 57-62 | 7 | 59,5 | 416,5 |
| 6 | 63-68 | 3 | 65,5 | 196,5 |
| Σ | | 42 | 303 | 2043 |

$$\bar{x} = \frac{2043}{42}$$

$$= 48,64$$

e. Median (nilai tengah)

$$M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

F = jumlah semua frekuensi dengan tanda kelas lebih kecil dari tanda kelas median.

| Banyak Kelas | f_i | f_{kkm} |
|--------------|-------|-----------|
| 33-38 | 7 | 7 |
| 39-44 | 11 | 18 |
| 45-50 | 4 | 22 |
| 51-56 | 10 | 32 |
| 57-62 | 7 | 39 |
| 63-68 | 3 | 42 |

$$\begin{aligned}M_e &= 44,5 + 6 \left(\frac{\frac{1}{2}42 - 18}{4} \right) \\&= 44,5 + 6 \left(\frac{21 - 18}{4} \right) \\&= 44,5 + 6 \left(\frac{3}{4} \right) \\&= 44,5 + 4,5 \\&= 49\end{aligned}$$

f. Modus

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

M_o = modus

b = batas bawah kelas modus yaitu kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = panjang kelas interval

b_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum tanda kelas modus.

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sesudah tanda kelas modus.

$$\begin{aligned}M_o &= 38,5 + 6 \left(\frac{4}{4 + 7} \right) \\&= 38,5 + 6 \left(\frac{4}{11} \right) \\&= 38,5 + 2,18 \\&= 40,68\end{aligned}$$

g. Standar Deviasi (SD)

| x_i | f_i | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 35,5 | 7 | -13,14 | 172,73 | 1209,14 |
| 41,5 | 11 | -7,14 | 51,02 | 561,22 |
| 47,5 | 4 | -1,14 | 1,31 | 5,22 |
| 53,5 | 10 | 4,86 | 23,59 | 235,92 |
| 59,5 | 7 | 10,86 | 117,88 | 825,14 |
| 65,5 | 3 | 16,86 | 284,16 | 852,49 |
| | 42 | | | 3689,14 |

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{3689}{42}} \\ &= 9,37\end{aligned}$$

Lampiran 27: Uji Normalitas Pretes

1. Kelas Eksprimen

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan uji *chi-kuadrat* dengan menggunakan rumus:

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

jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikansi 5%, maka sampel berdistribusi normal.

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan:

| Interval Nilai | Batas Nyata Atas | Z-Score | Batas Luas Daerah | Luas Daerah | f_o | f_e |
|----------------|------------------|---------|-------------------|-------------|-------|-------|
| | 69,5 | 2,63 | 0,4957 | | | |
| 63-69 | | | | 0,0264 | 1 | 1,14 |
| | 62,5 | 1,87 | 0,4693 | | | |
| 57-62 | | | | 0,0824 | 7 | 3,54 |
| | 56,5 | 1,21 | 0,3869 | | | |
| 51-56 | | | | 0,1781 | 6 | 7,66 |
| | 50,5 | 0,55 | 0,2088 | | | |
| 45-50 | | | | 0,165 | 4 | 7,09 |
| | 44,5 | -0,11 | 0,0438 | | | |
| 39-44 | | | | 0,2356 | 13 | 10,13 |
| | 38,5 | -0,77 | 0,2794 | | | |
| 33-38 | | | | 0,1272 | 12 | 5,47 |
| | 33,5 | -1,32 | 0,4066 | | | |

Z-Score diperoleh dengan rumus $Z_i = \frac{x - \mu}{\sigma}$

Keterangan: x = batas nyata atas

μ = rata-rata mean

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{69,5 - 45,53}{9,09} = 2,63$$

$$Z_2 = \frac{62,5 - 45,53}{9,09} = 1,87$$

$$Z_3 = \frac{56,5 - 45,53}{9,09} = 1,21$$

$$Z_4 = \frac{50,5 - 45,53}{9,09} = 0,55$$

$$Z_5 = \frac{44.5 - 45.53}{9.09} = -0.11$$

$$Z_6 = \frac{38.5 - 45.53}{9.09} = -0.77$$

$$Z_7 = \frac{33.5 - 45.53}{9.09} = -1.32$$

F_e diperoleh dengan rumus: $f_e = \text{luas daerah} \times N$

$$f_1 = 0,0264 \times 43 = 1,14$$

$$f_2 = 0,0824 \times 43 = 3,54$$

$$f_3 = 0,1781 \times 43 = 7,66$$

$$f_4 = 0,165 \times 43 = 7,09$$

$$f_5 = 0,2356 \times 43 = 10,13$$

$$f_6 = 0,1272 \times 43 = 5,47$$

$$X^2 = \frac{(1 - 1,14)^2}{1,14} + \frac{(7 - 3,54)^2}{3,54} + \frac{(6 - 7,66)^2}{7,66} + \frac{(4 - 7,09)^2}{7,09} + \frac{(13 - 10,13)^2}{10,13} + \frac{(12 - 5,47)^2}{5,47}$$

$$= 0,16 + 3,38 + 0,35 + 1,35 + 0,813 + 0,86 = 6,913$$

$x_{hitung}^2 = 6,913$ dan $x_{tabel}^2 = 7,815$ jadi $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ yaitu $6,913 < 7,815$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen di awal pembelajaran berdistribusi normal.

2. Kelas Kontrol

Pengujian kenormalan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan uji *chi-kuadrat* dengan menggunakan rumus:

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

jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikansi 5%, maka sampel berdistribusi normal.

Tabel Distribusi Frekuensi yang Diharapkan dan Pengamatan

| Interval Nilai | Batas Nyata Atas | Z-Score | Batas Luas Daerah | Luas Daerah | f_o | f_e |
|----------------|------------------|---------|-------------------|-------------|-------|--------|
| | 68,5 | 2,12 | | | | |
| 63-69 | | | 0,483 | 0,0524 | 3 | 2,2008 |
| | 62,5 | 1,48 | | | | |

| | | | | | | |
|-------|------|-------|--------|--------|----|--------|
| 57-62 | | | 0,4306 | 0,1311 | 7 | 5,5062 |
| | 56,5 | 0,84 | | | | |
| 51-56 | | | 0,2995 | 0,2202 | 10 | 9,2484 |
| | 50,5 | 0,20 | | | | |
| 45-50 | | | 0,0793 | 0,0907 | 4 | 3,8094 |
| | 44,5 | -0,44 | | | | |
| 39-44 | | | 0,17 | 0,1899 | 11 | 7,9758 |
| | 38,5 | -1,08 | | | | |
| 33-38 | | | 0,3599 | 0,0974 | 7 | 4,0908 |
| | 32,5 | -1,72 | | | | |

Z-Score diperoleh dengan rumus $Z_i = \frac{x - \mu}{\sigma}$

Keterangan: x = batas nyata atas

μ = rata-rata mean

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{68,5 - 48,64}{9,37} = 2,12$$

$$Z_2 = \frac{62,5 - 48,64}{9,37} = 1,48$$

$$Z_3 = \frac{56,5 - 48,64}{9,37} = 0,84$$

$$Z_4 = \frac{50,5 - 48,64}{9,37} = 0,20$$

$$Z_5 = \frac{44,5 - 48,64}{9,37} = -0,44$$

$$Z_6 = \frac{38,5 - 48,64}{9,37} = -1,08$$

$$Z_7 = \frac{32,5 - 48,64}{9,37} = -1,72$$

Untuk memperoleh nilai f_e dapat digunakan rumus $f_e = \text{luas daerah} \times N$

$$f_1 = 0,0524 \times 42 = 2,2008$$

$$f_2 = 0,1311 \times 42 = 5,5062$$

$$f_3 = 0,2202 \times 42 = 9,2484$$

$$f_4 = 0,0907 \times 42 = 3,8094$$

$$f_5 = 0,1899 \times 42 = 7,9758$$

$$f_6 = 0,0974 \times 42 = 4,0908$$

$$X^2 = \frac{(3 - 2,2008)^2}{2,2008} + \frac{(7 - 5,5062)^2}{5,5062} + \frac{(10 - 9,2484)^2}{9,2484} + \frac{(4 - 3,8094)^2}{3,8094} + \frac{(11 - 7,9758)^2}{7,9758} + \frac{(7 - 4,0908)^2}{4,0908}$$

$$= 0,290 + 0,405 + 0,061 + 0,010 + 1,147 + 2,069$$

$$= 3,982$$

$X^2_{hitung} = 3,982$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$ jadi $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yaitu $3,982 < 7,815$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal kelas kontrol berdistribusi normal.

Lampiran 28: Uji Homogenitas Varians Pretes

Perhitungan untuk melihat apakah kelas eksperimen homogen dengan kelas control dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Untuk mencari varians soal dilakukan dengan menggunakan rumus $s_1^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}a(n_1-1)(n_2-1)}$. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

1. Perhitungan Varians untuk kelas eksperimen

| No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 |
|---------------|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|
| 1 | 40 | 1600 | 12 | 47 | 2209 | 23 | 53 | 2809 | 34 | 47 | 2209 |
| 2 | 27 | 729 | 13 | 40 | 1600 | 24 | 33 | 1089 | 35 | 27 | 729 |
| 3 | 53 | 2809 | 14 | 47 | 2209 | 25 | 53 | 2809 | 36 | 33 | 1089 |
| 4 | 33 | 1089 | 15 | 33 | 1089 | 26 | 40 | 1600 | 37 | 33 | 1089 |
| 5 | 47 | 2209 | 16 | 27 | 729 | 27 | 27 | 729 | 38 | 53 | 2809 |
| 6 | 33 | 1089 | 17 | 27 | 729 | 28 | 27 | 729 | 39 | 33 | 1089 |
| 7 | 47 | 2209 | 18 | 27 | 729 | 29 | 27 | 729 | 40 | 47 | 2209 |
| 8 | 33 | 1089 | 19 | 60 | 3600 | 30 | 27 | 729 | 41 | 53 | 2809 |
| 9 | 53 | 2809 | 20 | 33 | 1089 | 31 | 40 | 1600 | 42 | 33 | 1089 |
| 10 | 33 | 1089 | 21 | 27 | 729 | 32 | 33 | 1089 | 43 | 33 | 1089 |
| 11 | 53 | 2809 | 22 | 27 | 729 | 33 | 27 | 729 | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | | 1626 | 65822 |

$$\begin{aligned}
s_1^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{42(65822) - (1626)^2}{43(42-1)} \\
&= \frac{2830346 - 2643876}{43(42)} \\
&= \frac{186470}{1806} \\
&= 103,25
\end{aligned}$$

2. Perhitungan varians untuk kelas kontrol

| No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 |
|---------------|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|
| 1 | 33 | 1089 | 12 | 60 | 3600 | 23 | 53 | 2809 | 34 | 33 | 1089 |
| 2 | 47 | 2209 | 13 | 33 | 1089 | 24 | 47 | 2209 | 35 | 27 | 729 |
| 3 | 40 | 1600 | 14 | 47 | 2209 | 25 | 47 | 2209 | 36 | 27 | 729 |
| 4 | 33 | 1089 | 15 | 27 | 729 | 26 | 27 | 729 | 37 | 33 | 1089 |
| 5 | 47 | 2209 | 16 | 47 | 2209 | 27 | 60 | 3600 | 38 | 53 | 2809 |
| 6 | 53 | 2809 | 17 | 60 | 3600 | 28 | 53 | 2809 | 39 | 33 | 1089 |
| 7 | 27 | 729 | 18 | 57 | 3249 | 29 | 27 | 729 | 40 | 47 | 2209 |
| 8 | 33 | 1089 | 19 | 40 | 1600 | 30 | 33 | 1089 | 41 | 33 | 1089 |
| 9 | 40 | 1600 | 20 | 27 | 729 | 31 | 53 | 2809 | 42 | 33 | 1089 |
| 10 | 53 | 2809 | 21 | 47 | 2209 | 32 | 47 | 2209 | | | |
| 11 | 47 | 2209 | 22 | 40 | 1600 | 33 | 33 | 1089 | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | | 1737 | 76475 |

$$\begin{aligned}
s_1^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{42(76475) - (1737)^2}{42(42-1)} \\
&= \frac{3211950 - 3017169}{42(41)} \\
&= \frac{194781}{1722} = 113,11
\end{aligned}$$

$$F = \frac{113,11}{103,25} = 1,09$$

$$F_{hitung} = 1,09$$

$$F_{tabel} = 1,74 + \frac{39-30}{40-30} \times (1,69-1,74)$$

$$F_{tabel} = 1,74 + (-0,045)$$

$$F_{tabel} = 1,695$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,09 < 1,695$ maka H_0 diterima, artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama.

Lampiran 29: Uji-t

Karena kedua kelas sampel memiliki jumlah yang sama maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

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

$$t = \frac{45,53 - 48,64}{\sqrt{\left(\frac{(43-1)103,25 + (42-1)113,11}{43 + 42 - 2}\right) \cdot \left(\frac{1}{43} + \frac{1}{42}\right)}}$$

$$t = \frac{3,11}{\sqrt{\left(\frac{(42)103,25 + (41)113,11}{83}\right) \cdot (0,0471)}}$$

$$t = \frac{3,11}{\sqrt{\left(\frac{4336,5 + 4637,5}{83}\right) \cdot (0,0471)}}$$

$$t = \frac{3,11}{\sqrt{\left(\frac{8974,01}{83}\right) \cdot (0,0471)}}$$

$$t = \frac{3,11}{\sqrt{(108,12) \cdot (0,0471)}}$$

$$t = \frac{3,11}{\sqrt{5,09}}$$

$$t = \frac{3,11}{2,26}$$

$$t = 1,38$$

$$t_{tabel} = 2,000 + \frac{80-60}{120-60} \times (1,980-2,000)$$

$$t_{tabel} = 2,000 + (-0,045)$$

$$t_{tabel} = 1,993$$

Dari perhitungan di atas dapat dilihat $t_{tabel} < t_{hitung}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kesamaan rata-rata.

Lampiran 30: Perhitungan Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data Postes

1. Kelas Eksprimen

Data Postes hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran *talking stick* di Kelas Eksprimen

| No | Nama Siswa | Skor Soal | | | | | | | | | | | | | | | Jlh | Nilai | |
|----|------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|-------|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | |
| 1 | Ahmad Fadly | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14 | 93 |
| 2 | Ahmad Irsad Hrp | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 3 | Ahmad Sarmedi Pohan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 4 | Ainul Husna | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 10 | 67 |
| 5 | Anita sari dalimunthe | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 6 | Arif Sholihuddin Hsb | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 100 |
| 7 | Arwan Azhari Harahap | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 8 | Asrul Haposan Lubis | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 13 | 87 |
| 9 | Atika ruri | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 10 | Bintang Azhari Hrp | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 | 73 |
| 11 | Dedek rosalingda srg | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 12 | Dian fitri dly | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 73 |
| 13 | Fazri Hidayat Siregar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 80 |
| 14 | Heniwahyuni hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 12 | 80 |
| 15 | Henni Safitri Hasibuan | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 16 | Ikhlas hsb | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 67 |
| 17 | Ira rahmadani | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 18 | Lanni Syariah Nst | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 100 |
| 19 | Madinah | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 20 | Manansah Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 100 |

a. Rentangan = nilai tertinggi – nilai terendah
 = 100 – 67
 = 33

b. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
 = $1 + 3,3 \log 43$
 = $1 + 3,3 (1,63)$
 = $1 + 5,39$
 = 6,39
 = 6

c. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}}$
 = $\frac{33}{6}$
 = 5,5 = 6

d. Mean (rata-rata)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

\bar{x} = mean/rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = tanda kelas

| No | Interval Kelas | f_i | x_i | $f_i x_i$ |
|--------|----------------|-------|-------|-----------|
| 1 | 67-72 | 2 | 69,5 | 139 |
| 2 | 73-78 | 7 | 75,5 | 528,5 |
| 3 | 79-84 | 10 | 81,5 | 815 |
| 4 | 85-90 | 5 | 87,5 | 437,5 |
| 5 | 91-96 | 12 | 93,5 | 1122 |
| 6 | 97-102 | 7 | 99,5 | 696,5 |
| Jumlah | | 43 | 507 | 3651 |

$$\bar{x} = \frac{3386}{40} = 86,93$$

e. Median (nilai tengah)

$$M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

F = jumlah semua frekuensi dengan tanda kelas lebih kecil dari tanda kelas median.

| Interval Kelas | f_i | F_{kkm} |
|----------------|-------|-----------|
| 67-72 | 2 | 2 |
| 73-78 | 7 | 9 |
| 79-84 | 11 | 19 |
| 85-90 | 4 | 24 |
| 91-96 | 12 | 36 |
| 97-102 | 7 | 43 |

$$\begin{aligned}M_e &= 84,5 + 7 \left(\frac{\frac{1}{2}43 - 19}{4} \right) \\&= 84,5 + 7 \left(\frac{21,5 - 19}{4} \right) \\&= 84,5 + 7 \left(\frac{2,5}{4} \right) \\&= 84,5 + 4,38 \\&= 88,88\end{aligned}$$

f. Modus

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

M_o = modus

b = batas bawah kelas modus yaitu kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = panjang kelas interval

b_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum tanda kelas modus

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sesudah tanda kelas modus.

$$\begin{aligned}M_o &= 90,5 + 7 \left(\frac{7}{7 + 5} \right) \\&= 90,5 + 7 \left(\frac{8}{12} \right)\end{aligned}$$

$$= 90,5 + 4,67$$

$$= 95,16$$

g. Standar Deviasi (SD)

| x_i | f_i | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 69.5 | 2 | -17.43 | 303.76 | 607.51 |
| 75.5 | 7 | -11.43 | 130.61 | 914.29 |
| 81.5 | 11 | -5.30 | 28.11 | 309.26 |
| 87.5 | 5 | 0.56 | 0.31 | 1.56 |
| 93.5 | 12 | 6.57 | 43.18 | 518.20 |
| 99.5 | 7 | 12.57 | 158.04 | 1106.29 |
| | 42 | | 661.80 | 3471,07 |

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{3472,07}{43}}$$

$$= 8,99$$

2. Kelas Kontrol

Data Hasil Postes Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas Kontrol

| No | Nama Siswa | Skor Soal | | | | | | | | | | | | | | | Jlh | Nilai |
|----|-------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| 1 | Ahmad Subarka | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 | 80 |
| 2 | Aji Hatorangan Harahap | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 3 | Asnita Sari Lubis | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 67 |
| 4 | Atikah Sari Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 | 60 |
| 5 | Danni Bonita Daulay | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 12 | 80 |
| 6 | Dinda Rezki Amalia Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 11 | 73 |
| 7 | Efrida Marhana Siregar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14 | 93 |
| 8 | Elfa Jani Arnila Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 9 | Eli Masyanti Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 10 | Evarezky Dauzi Pulungan | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 67 |
| 11 | Fatma Azra Rahma Wani | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 11 | 73 |
| 12 | Fikhrin Wahyudi Daulay | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 | 60 |
| 13 | Fresul Dogoron Hasibuan | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 60 |
| 14 | Hafifa Hannum | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 12 | 80 |
| 15 | Halimah Nasution | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 16 | Hamidah Juhriyah Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 17 | Iwe Lutfiah Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 73 |
| 18 | Melvi Noviza Hasibuan | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 19 | Mhd. Gazhi Algi Fahri Siregar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 11 | 73 |
| 20 | Mintana Roma Ito Harahap | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 | 60 |
| 21 | Muhammad Ali Billi Lubis | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 12 | 80 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------|
| 22 | Muhammad Ali Napih | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14 | 93 |
| 23 | Muhammad Ardana Putra | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 | 73 |
| 24 | Muhammad Azwar Lubis | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 25 | Muhammad Hamzah | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 26 | Muhammad Idris Hasibuan | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 27 | Muhammad Khairul Skb | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 28 | Muhammad Rajo Daulay | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14 | 93 |
| 29 | Nadia Munifa | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 11 | 73 |
| 30 | Nirmala Sari Kismayanna | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 31 | Nurintan Nasution | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 32 | Rahmad Hakimuddin Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 33 | Ramadhan | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 53 |
| 34 | Rizki Hasan Nasution | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | 93 |
| 35 | Rizky Saputri | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 11 | 73 |
| 36 | Roy Rizky Siregar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 87 |
| 37 | Safiah Nazifah Daulay | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 67 |
| 38 | Sakinah Devi Handeni | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 | 60 |
| 39 | Sari Omas | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8 | 53 |
| 40 | Seri Hamna Hasibuan | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 13 | 87 |
| 41 | Umni Kalsum Harahap | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 | 60 |
| 42 | Wahidah Lubis | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10 | 67 |

a. Rentangan = nilai tertinggi – nilai terendah
 $= 93 - 53$
 $= 40$

b. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
 $= 1 + 3,3 \log 42$
 $= 1 + 3,3 (1,36)$
 $= 1 + 5,35$
 $= 6,35$
 $= 6$

c. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}}$
 $= \frac{40}{6} = 6,67 = 7$

d. Mean (rata-rata) $\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$

\bar{x} = mean/rata-rata

fi = frekuensi

xi = tanda kelas

| No | Banyak Kelas | f_i | x_i | $f_i x_i$ |
|----------|--------------|-------|-------|-----------|
| 1 | 53-59 | 2 | 56 | 112 |
| 2 | 60-66 | 7 | 63 | 441 |
| 3 | 67-73 | 10 | 70 | 700 |
| 4 | 74-80 | 4 | 77 | 308 |
| 5 | 81-87 | 12 | 84 | 1008 |
| 6 | 88-94 | 7 | 91 | 637 |
| Σ | | 42 | 441 | 3206 |

$$\bar{x} = \frac{3206}{42}$$

$$= 76,33$$

e. Median (nilai tengah)

$$M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

M_e = median

b= batas bawah kelas median

p= panjang kelas interval

n= banyaknya data

f = frekuensi kelas median

F = jumlah semua frekuensi dengan tanda kelas lebih kecil dari tanda kelas median.

| Banyak Kelas | f_i | $fkkm$ |
|--------------|-------|--------|
| 56-62 | 6 | 6 |
| 63-69 | 8 | 14 |
| 70-76 | 7 | 22 |
| 77-83 | 10 | 32 |
| 84-90 | 6 | 38 |
| 91-97 | 5 | 42 |

$$\begin{aligned}M_e &= 69,5 + 7 \left(\frac{\frac{1}{2}42 - 14}{7} \right) \\&= 69,5 + 7 \left(\frac{21 - 14}{7} \right) \\&= 69,5 + 7 \left(\frac{7}{7} \right) \\&= 69,5 + 7 \\&= 74,5\end{aligned}$$

f. Modus

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

M_o = modus

b= batas bawah kelas modus yaitu kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p= panjang kelas interval

b_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum tanda kelas modus.

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sesudah tanda kelas modus.

$$\begin{aligned} M_o &= 76,5 + 7 \left(\frac{3}{3 + 4} \right) \\ &= 76,5 + 7 \left(\frac{3}{6} \right) \\ &= 76,5 + 3,5 \\ &= 80 \end{aligned}$$

g. Standar Deviasi (SD)

| x_i | f_i | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ |
|-------|-------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 56 | 6 | -16,83 | 283,36 | 1700,17 |
| 63 | 8 | -9,83 | 96,69 | 773,56 |
| 70 | 7 | -2,83 | 8,03 | 56,19 |
| 77 | 10 | 4,17 | 17,36 | 173,61 |
| 84 | 6 | 11,17 | 124,69 | 748,17 |
| 91 | 5 | 18,17 | 330,03 | 1650,14 |
| 441 | 42 | | 860,17 | 5101,83 |

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{5101,83}{42}} \\ &= 11,02 \end{aligned}$$

Lampiran 31: Uji Normalitas Postes

1. Kelas Ekspresimen

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan uji chi-kuadrat dengan menggunakan rumus:

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

jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan:

| Interval Nilai | Batas Nyata Atas | Z-Score | Batas Luas Daerah | Luas Daerah | f_o | f_e |
|----------------|------------------|---------|-------------------|-------------|-------|-------|
| | 102,5 | 1,74 | 0,4591 | | | |
| 97-102 | | | | 0,1014 | 7 | 4,36 |
| | 96,5 | 1,07 | 0,3577 | | | |
| 91-96 | | | | 0,1986 | 12 | 8,53 |
| | 90,5 | 0,41 | 0,1591 | | | |
| 85-90 | | | | 0,0565 | 5 | 2,42 |
| | 84,5 | -0,26 | 0,1026 | | | |
| 79-84 | | | | 0,2186 | 10 | 9,39 |
| | 78,5 | -0,92 | 0,3212 | | | |
| 72-78 | | | | 0,137 | 7 | 5,89 |
| | 71,5 | -1,73 | 0,4582 | | | |
| 67-72 | | | | 0,0299 | 2 | 1,28 |
| | 66,5 | -2,26 | 0,4881 | | | |

Z-Score diperoleh dengan rumus $Z_i = \frac{x - \mu}{\sigma}$

Keterangan: x = batas nyata atas

μ = rata-rata mean

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{102,5 - 86,80}{8,99} = 1,74$$

$$Z_2 = \frac{96,5-86,80}{8,99} = 1,07$$

$$Z_3 = \frac{90,5-86,80}{8,99} = 0,41$$

$$Z_4 = \frac{84,5-86,80}{8,99} = -0,26$$

$$Z_5 = \frac{78,5-86,80}{8,99} = -0,92$$

$$Z_6 = \frac{71,5-86,80}{8,99} = -1,70$$

$$Z_7 = \frac{66,5-86,80}{8,99} = -2,26$$

F_e diperoleh dengan rumus: $f_e = \text{luas daerah} \times N$

$$f_1 = 0,1014 \times 43 = 4,36$$

$$f_2 = 0,1986 \times 43 = 8,53$$

$$f_3 = 0,0565 \times 43 = 2,42$$

$$f_4 = 0,2186 \times 43 = 9,39$$

$$f_5 = 0,137 \times 43 = 5,89$$

$$f_6 = 0,0299 \times 43 = 1,28$$

$$X^2 = \frac{(7 - 4,36)^2}{4,36} + \frac{(12 - 8,53)^2}{8,53} + \frac{(5 - 2,42)^2}{2,42} + \frac{(10 - 9,39)^2}{9,39} + \frac{(7 - 5,89)^2}{5,89} + \frac{(2 - 1,28)^2}{1,28}$$

$$= 1,59 + 1,41 + 2,75 + 0,27 + 0,20 + 0,40 = 6,62$$

$$x_{hitung}^2 = 6,62 \text{ dan } x_{tabel}^2 = 7,815 \text{ jadi } x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2 \text{ yaitu } 6,62 < 7,815$$

sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Kelas Kontrol

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan uji chi-kuadrat dengan menggunakan rumus:

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

jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

| Interval Nilai | Batas Nyata Atas | Z-Score | Batas Luas Daerah | Luas Daerah | f_o | f |
|----------------|------------------|---------|-------------------|-------------|-------|------|
| | 94,5 | 1,65 | 0,4505 | | | |
| 88-94 | | | | 0,1067 | 5 | 7,01 |
| | 87,5 | 1,01 | 0,3438 | | | |
| 81-87 | | | | 0,1958 | 6 | 8,22 |
| | 80,5 | 0,38 | 0,1480 | | | |
| 74-80 | | | | 0,0493 | 10 | 2,07 |
| | 73,5 | 0,25 | 0,0987 | | | |
| 67-73 | | | | 0,2146 | 7 | 9,01 |
| | 66,5 | -0,89 | 0,3133 | | | |
| 60-66 | | | | 0,1286 | 8 | 5,40 |
| | 59,5 | -1,57 | 0,4419 | | | |
| 53-59 | | | | 0,0389 | 6 | 1,63 |
| | 53,5 | -2,07 | 0,4808 | | | |

Z-Score diperoleh dengan rumus $Z_i = \frac{x - \mu}{\sigma}$

Keterangan: x = batas nyata atas

μ = rata-rata mean

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{94,5 - 76,33}{11,02} = 1,65$$

$$Z_2 = \frac{87,5 - 76,33}{11,02} = 1,01$$

$$Z_3 = \frac{80,5 - 76,33}{11,02} = 0,38$$

$$Z_4 = \frac{73,5 - 76,33}{11,02} = 0,25$$

$$Z_5 = \frac{66,5 - 76,33}{11,02} = -0,89$$

$$Z_6 = \frac{59,5 - 76,33}{11,02} = -1,57$$

$$Z_7 = \frac{53,5 - 76,33}{11,02} = -2,07$$

Untuk memperoleh nilai f_e dapat digunakan rumus $f_e = \text{luas daerah} \times N$

$$f_1 = 0,1067 \times 42 = 7,01$$

$$f_2 = 0,1958 \times 42 = 8,22$$

$$f_3 = 0,0493 \times 42 = 2,07$$

$$f_4 = 0,2146 \times 42 = 9,01$$

$$f_5 = 0,1286 \times 42 = 5,40$$

$$f_6 = 0,0389 \times 42 = 1,63$$

$$X^2 = \frac{(5 - 7,01)^2}{7,01} + \frac{(6 - 8,22)^2}{8,22} + \frac{(10 - 12,07)^2}{2,07} + \frac{(7 - 9,01)^2}{9,01} + \frac{(8 - 5,40)^2}{5,40} + \frac{(6 - 1,63)^2}{1,63}$$

$$= 1,717 + 0,0298 + 0,6596 + 0,1383 + 0,0911 + 2,876$$

$$= 5,5118$$

$$X^2_{hitung} = 5,5118 \text{ dan } X^2_{tabel} = 7,815 \text{ jadi } x^2_{hitung} < x^2_{tabel} \text{ yaitu } 5,5118 < 7,815$$

sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal.

Lampiran 32: Uji Homogenitas Varians Postes

Perhitungan untuk melihat bahwa kelas eksperimen homogen (mempunyai kemampuan/variens yang sama) dengan kelas kontrol dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujian jika H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}a(n_1-1)(n_2-1)}$. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

1. Perhitungan Varians untuk kelas eksperimen

| No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 |
|---------------|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|
| 1 | 78 | 6084 | 11 | 89 | 7921 | 21 | 100 | 10000 | 31 | 78 | 6084 |
| 2 | 89 | 7921 | 12 | 78 | 6084 | 22 | 100 | 10000 | 32 | 78 | 6084 |
| 3 | 94 | 8836 | 13 | 83 | 6889 | 23 | 89 | 7921 | 33 | 78 | 6084 |
| 4 | 61 | 3721 | 14 | 89 | 7921 | 24 | 72 | 5184 | 34 | 100 | 10000 |
| 5 | 89 | 7921 | 15 | 89 | 7921 | 25 | 72 | 5184 | 35 | 72 | 5184 |
| 6 | 100 | 10000 | 16 | 72 | 5184 | 26 | 100 | 10000 | 36 | 78 | 6084 |
| 7 | 94 | 8836 | 17 | 78 | 6084 | 27 | 100 | 10000 | 37 | 72 | 5184 |
| 8 | 89 | 7921 | 18 | 94 | 8836 | 28 | 100 | 10000 | 38 | 72 | 5184 |
| 9 | 94 | 8836 | 19 | 78 | 6084 | 29 | 78 | 6084 | 39 | 78 | 6084 |
| 10 | 67 | 4489 | 20 | 100 | 10000 | 30 | 72 | 5184 | 40 | 94 | 8836 |
| Jumlah | | | | | | | | | | 3388 | 291854 |

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{40(291854) - (3388)^2}{40(40-1)} \\
 &= \frac{11674160 - 11478544}{40(39)} \\
 &= \frac{195616}{1560} \\
 &= 125,39
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan varians untuk kelas kontrol

| No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 | No | x_i | x_i^2 |
|---------------|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|----|-------|---------|
| 1 | 67 | 4489 | 12 | 61 | 3721 | 23 | 67 | 4489 | 34 | 78 | 6084 |
| 2 | 78 | 6084 | 13 | 61 | 3721 | 24 | 83 | 6889 | 35 | 67 | 4489 |
| 3 | 67 | 4489 | 14 | 72 | 5184 | 25 | 94 | 8836 | 36 | 78 | 6084 |
| 4 | 61 | 3721 | 15 | 67 | 4489 | 26 | 83 | 6889 | 37 | 61 | 3721 |
| 5 | 67 | 4489 | 16 | 78 | 6084 | 27 | 67 | 4489 | 38 | 89 | 7921 |
| 6 | 72 | 5184 | 17 | 78 | 6084 | 28 | 89 | 7921 | 39 | 94 | 8836 |
| 7 | 89 | 7921 | 18 | 89 | 7921 | 29 | 72 | 5184 | 40 | 89 | 7921 |
| 8 | 78 | 6084 | 19 | 72 | 5184 | 30 | 72 | 5184 | 41 | 96 | 9216 |
| 9 | 83 | 6889 | 20 | 56 | 3136 | 31 | 89 | 7921 | 42 | 56 | 3136 |
| 10 | 72 | 5184 | 21 | 67 | 4489 | 32 | 83 | 6889 | | | |
| 11 | 72 | 5184 | 22 | 94 | 8836 | 33 | 72 | 5184 | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | | 3180 | 245850 |

$$\begin{aligned}
 s_1^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{42(245850) - (3180)^2}{42(42-1)} \\
 &= \frac{10325700 - 10112400}{42(41)} \\
 &= \frac{213300}{1722} \\
 &= 123,87
 \end{aligned}$$

$$F = \frac{125,39}{123,87} = 1,41$$

$$F_{hitung} = 0,99$$

$$F_{tabel} = 1,74 + \frac{39-30}{40-30} \times (1,69-1,74)$$

$$F_{tabel} = 1,74 + (-0,045)$$

$$F_{tabel} = 1,695$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,695 < 2,09$ maka H_0 diterima, artinya setelah dilakukan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol tetap mempunyai varians yang sama atau homogen.

Lampiran 33: Uji-t

Karena kedua kelas sampel memiliki jumlah yang berbeda maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

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

$$t = \frac{86,93 - 76,33}{\sqrt{\left(\frac{(43-1)105,37 + (42-1)153,91}{43 + 42 - 2}\right) \cdot \left(\frac{1}{43} + \frac{1}{42}\right)}}$$

$$t = \frac{10,6}{\sqrt{\left(\frac{(42)105,37 + (41)153,91}{83}\right) \cdot (0,0471)}}$$

$$t = \frac{9,32}{\sqrt{\left(\frac{4425,54 + 6310,31}{83}\right) \cdot (0,0471)}}$$

$$t = \frac{9,32}{\sqrt{\left(\frac{10735,85}{83}\right) \cdot (0,0471)}}$$

$$t = \frac{9,32}{\sqrt{(129,35) \cdot (0,0471)}}$$

$$t = \frac{9,32}{\sqrt{6,09}}$$

$$t = \frac{9,32}{2,47}$$

$$t = 3,77$$

$$t_{tabel} = 2,000 + \frac{80-60}{120-60} \times (1,980-2,000)$$

$$t_{tabel} = 2,000 + (-0,045)$$

$$t_{tabel} = 1,993$$

Dari perhitungan di atas dapat dilihat $t_{tabel} < t_{hitung}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Maruba Hasibuan, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VIII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Maruba Hasibuan, S.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Maruba Hasibuan, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen test penelitian dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument test penelitian yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Maruba Hasibuan, S.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Eva Rosanna, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VIII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidimpun,

Validator

(Eva Rosanna, S.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Anita Adinda, M.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VIII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Anita Adinda, M.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Hamni Fadlilah Nst, M.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VIII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Hamni Fadlilah Nst, M.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Eva Rosanna, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen test penelitian dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument test penelitian yang baik.

Padangsidimpun,

Validator

(Eva Rosanna, S.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Ervi Khairani, S.Pdi

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VIII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidimpun,

Validator

(Ervi Khairani, S.Pdi)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Ervi Khairani, S.Pdi

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen test penelitian dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument test penelitian yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Ervi Khairani, S.Pdi)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Astita Siregar, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VIII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Astita Siregar, S.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Astita Siregar, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen test penelitian dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument test penelitian yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Astita Siregar, S.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Rosnila Kesuma, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VIII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Rosnila, Kesuma, S.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Rosnila Kesuma, S.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen test penelitian dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument test penelitian yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Rosnila Kesuma, S.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Anita Adinda, M.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen test penelitian dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument test penelitian yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Anita Adinda, M.Pd)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bernama dibawah ini:

Nama = Hamni Fadlilah Nst, M.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen test penelitian dengan penggunaan model *Talking Stick*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Himpunan di Kelas VII MTs N Sibuhuan

yang disusun oleh:

Nama = Desy Khairani Nasution

NIM = 11 330 0004

Fakultas = Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan = Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument test penelitian yang baik.

Padangsidempuan,

Validator

(Hamni Fadlilah Nst, M.Pd)

