

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *FORMULATE SHARE LISTEN CREATE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI**

# MATEMATIS PESERTA DIDIK

(Studi Penelitian pada peserta didik kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pangkah Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Pokok Statistika)

# SKRIPSI

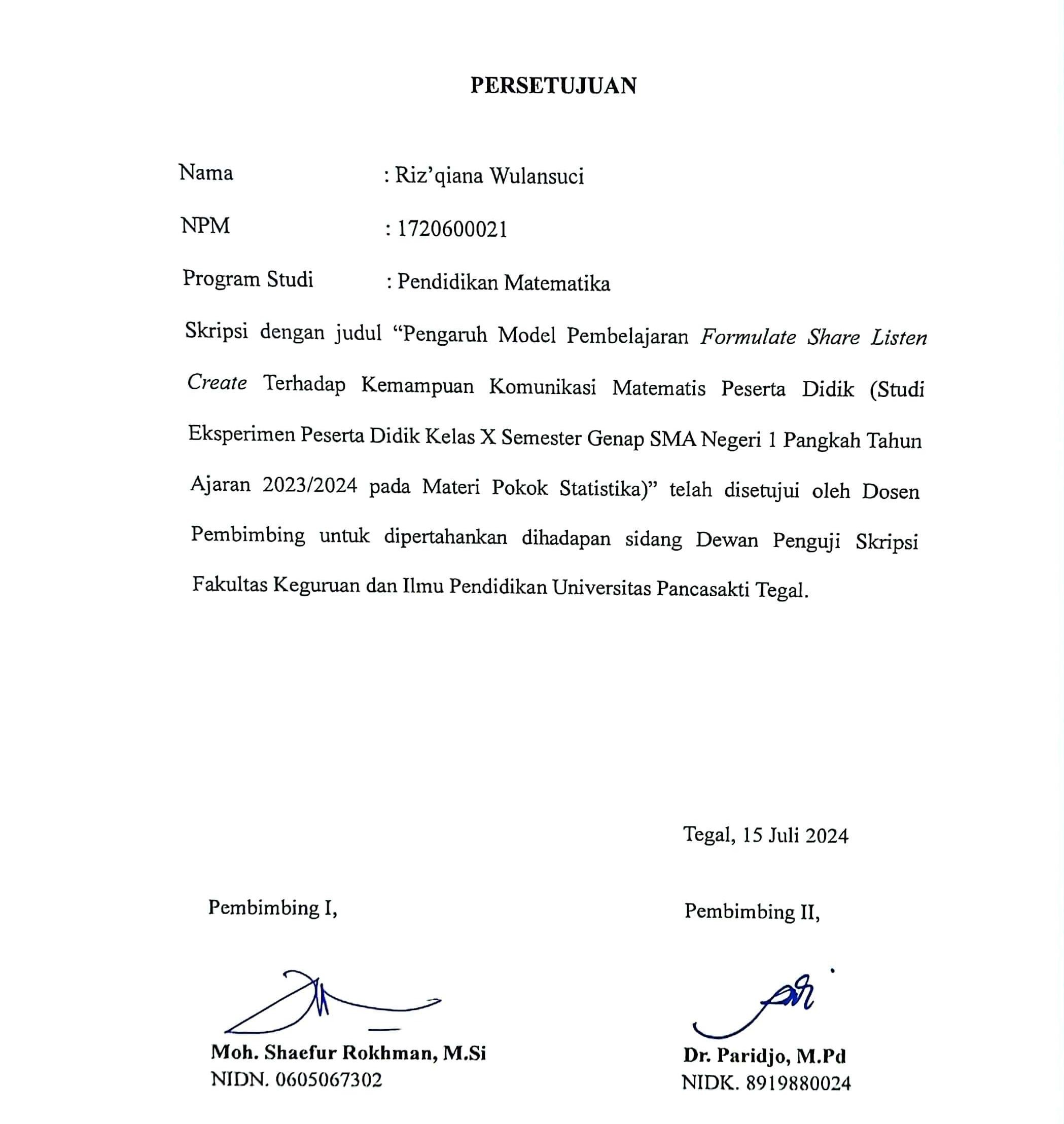
Diajukan sebagai Salah Satu Syarat dalam Rangka Penyelesaian Studi Strata Satu untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh : RIZ’QIANA WULANSUCI

NPM 1720600021

# PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL

**2024**



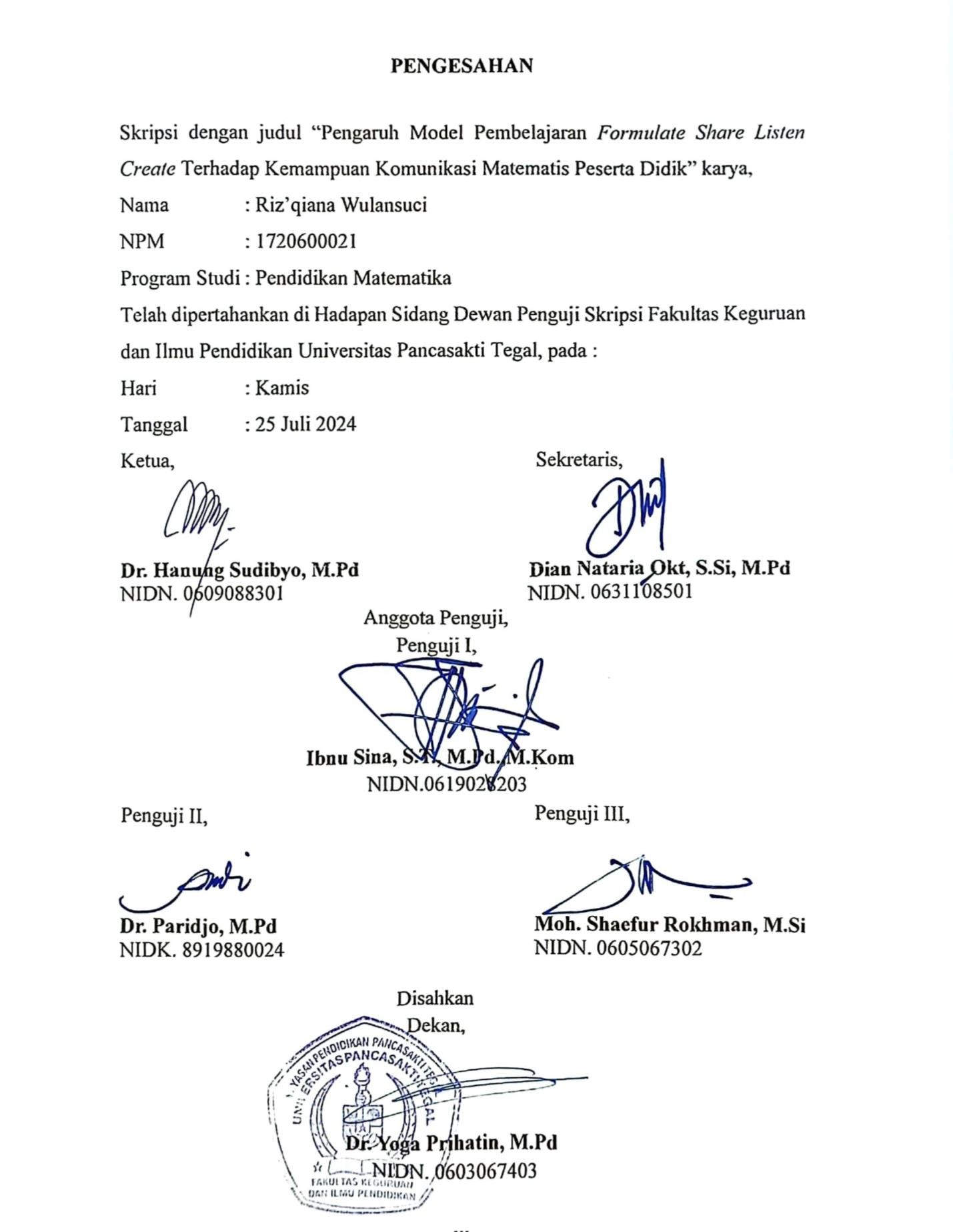
# PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik (Studi Eksperimen Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pangkah Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Pokok Statistika)” telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dihadapan sidang Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal.

Tegal, 2024

|  |  |
| --- | --- |
| Disetujui | |
| Pembimbing I | Pembimbing II |
| **M. Shaefur Rokhman, M.Si** | **Dr. Paridjo, M.Pd** |
| NIDN. 0605067302 | NIDN. 8919880024 |

ii



# PENGESAHAN

Skripsi karya Riz’qiana Wulansuci dengan NPM 1720600021 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik (Studi Eksperimen Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pangkah Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Pokok Statistika)” telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dihadapan sidang Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal.

Hari :

Tanggal :

|  |  |
| --- | --- |
| Ketua | Sekretaris |
| **Dr. Hanung Sudibyo, M.Pd**  NIDN.0609088301 | **Dian Nataria Okt, S.Si, M.Pd**  NIDN. 0631108501 |

Anggota Penguji, Penguji I

**Ibnu Sina, S.T., M.Pd.,M.Kom**

NIDN.0619028203

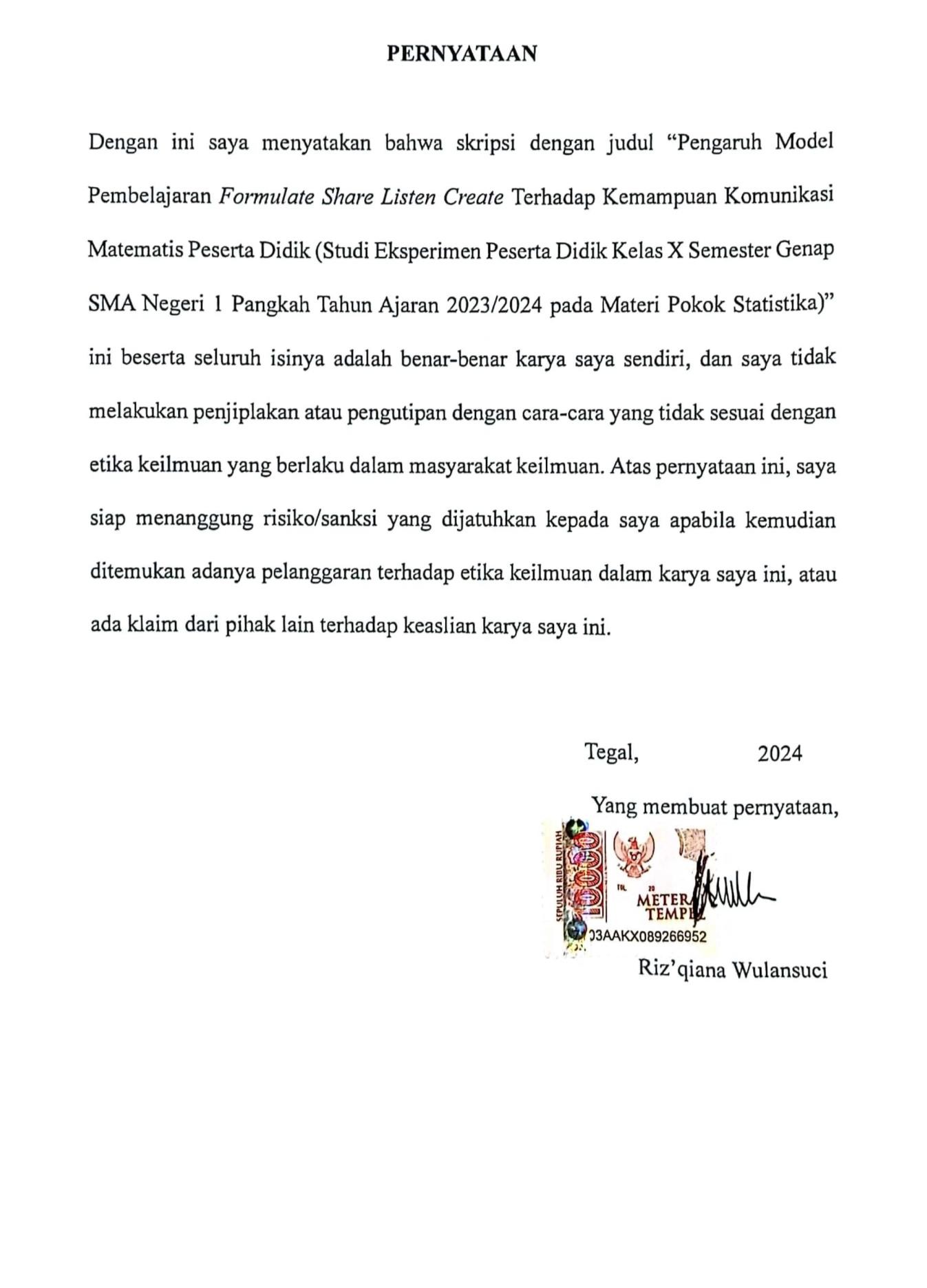
|  |  |
| --- | --- |
| Penguji II/Pembimbing II | Penguji III/Pembimbing I |
| **Dr. Paridjo, M.Pd**  NIDK. 8919880024 | **Moh. Shaefur Rokhman, M.Si**  NIDN. 0605067302 |

Disahkan Dekan FKIP

**Dr. Yoga Prihatin**

NIDN. 0603067403

iii



# PERNYATAAN

Berdasarkan ini saya nyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik (Studi Eksperimen Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pangkah Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Pokok Statistika)” beserta seluruh isi-isinya merupakan karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Tegal, 2024

Yang Menyatakan

Riz’qiana Wulansuci

iv

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**MOTTO**

1. Stars can’t shine without darkness. Sun is alone too but is still shine.
2. Ilmu pengetahuan tanpa tindakan adalah sia-sia, dan tindakan tanpa ilmu pengetahuan adalah kebodohan. - Abu Bakar
3. ‘‘Aku menurut prasangka hamba-Ku. Jika ia datang kepada-Ku dengan berjalan, Aku akan datang kepadanya dengan berlari.” (HR Bukhari dan Muslim)
4. Semakin banyak kamu belajar, semakin banyak tempat yang akan kamu kunjungi. - Dr. Seuss

# PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Cinta pertamaku, Ayahanda tercinta “Bapak Edi Casmito”. Terimakasih untuk kasih sayang dan dukungannya selama ini, terimakasih sudah mengajarkan apa artinya berjuang, bertahan demi manjalankan sebuah tanggung jawab.
2. Pintu surgaku, bidadariku, ibunda tercinta “Ibu Suayatun”. Terimakasih untuk segala bentuk cinta dan perayaan yang engkau berikan kepada putri kecilmu ini. Terimakasih tidak pernah menuntut dan selalu mendukung langkahku. Terimakasih untuk setiap sujud dan do’amu yang engkau khususkan untuk kesuksesan putrimu ini.
3. Teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2020.
4. Almamaterku tercinta.

v

# PRAKATA

Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik (Studi Eksperimen Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pangkah Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Pokok Statistika)”. Karena karunia-Nya penulis dapat memenuhi salah satu kriteria persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal.

Banyak hambatan dan rintangan selama proses penyusunan skripsi ini, namun berkat bantuan, motivasi, dorongan serta bimbingan di lingkungan sekitar baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga semua hambatan dan rintangan dapat terlewatkan. Pada kesempatan ini penulis menyampaika terima kasih kepada semua pihak atas bantuan, motivasi, dorongan serta bimbingan selama proses penyusunan skripsi. Penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Taufiqulloh, M.Hum selaku Rektor Universitas Pancasakti Tegal.
2. Dr. Yoga Prihatin, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal.
3. Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Moh. Shaefur Rokhman, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

vi

1. Dr. Paridjo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Dra. Mimik Supriyatin, M.M selaku kepala SMA Negeri 1 Pangkah, Kabupaten Tegal yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Sri Ningsih, S.Pd selaku guru Mata Pelajaran Matematika SMA Negeri 1 Pangkah, Kabupaten Tegal yang telah banyak memberikan bantuan dan arahan selama penelitian.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Tata Usaha Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal.
5. Bapak dan Ibu Guru, Staf Karyawan serta Peserta Didik SMA Negeri 1 Pangkah, Kabupaten Tegal yang telah banyak membantu selama penelitian.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan kemampuan penulis yang terbatas. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak guna kesempurnaan penulisan selanjutnya. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Tegal, Juli 2024

Penulis

vii

**ABSTRAK**

**WULANSUCI, RIZ’QIANA.** 2024. ”Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik (Studi Eksperimen Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pangkah Tahun Ajaran 2023/2024 pada Materi Pokok Statistika)”. Skripsi. Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pancasakti Tegal.

Pembimbing I : Moh. Shaefur Rokhman, M.Si Pembimbing II : Dr. Paridjo, M.Pd

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create,* Kemampuan Komunikasi Matematis, SMA Negeri 1 Pangkah

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran FSLC lebih baik daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. (2) adanya pengaruh model pembelajaran FSLC terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pangkah Tahun Ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 9 kelas yang berjumlah 324 peserta didik. Dari populasi tersebut diambil sampel dengan menggunakan Teknik *Cluster Sampling* dan diperoleh satu kelas eksperimen, satu kelas kontrol dan satu kelas uji coba. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan tes. Sedangkan analisis data penelitian ini menggunakan uji t satu pihak kanan dengan taraf signifikansi 5% dan analisis regresi *dummy* variabel.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa : (1) kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar dengan melalui model pembelajaran FSLC lebih baik daripada peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran konvensional. (2) adanya pengaruh model pembelajaran FSLC terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

viii

**ABSTRACT**

**WULANSUCI, RIZ’QIANA.** 2024. ” The Effect of the Formulate Share Listen Create Learning Model on Students' Mathematical Communication Skills (Experimental Study of Even Semester Class X Students of SMA Negeri 1 Pangkah in the 2023/2024 Academic Year on the Subject Matter of Statistics)”. Thesis. Mathematics Education. Faculty of Teacher Training and Education. Tegal Pancasakti University.

Advisor I : Moh. Shaefur Rokhman, M.Si Advisor II : Dr. Paridjo, M.Pd

Keyword : Formulate Share Listen Create Learning Model*,* Mathematical Communication Skills, SMA Negeri 1 Pangkah

The purpose of this study was to find out: (1) the mathematical communication skills of students taught using the FSLC learning model are better than students taught using conventional learning models. (2) the effect of FSLC learning model on students' mathematical communication ability.

The population in this study were even semester class X students of SMA Negeri 1 Pangkah in the 2023/2024 academic year consisting of 9 classes totaling 324 students. From this population, samples were taken using the Cluster Sampling Technique and obtained one experimental class, one control class and one trial class. Data collection techniques using documentation and tests. While the data analysis of this study used the right one-party t test with a significance level of 5% and variable dummy regression analysis.

The results of this study showed that: (1) the mathematical communication skills of students taught through the FSLC learning model are better than students taught through conventional learning models. (2) there is an effect of FSLC learning model on students' mathematical communication ability.

ix

DAFTAR ISI

[PERSETUJUAN ii](#_bookmark0)

[PENGESAHAN iii](#_bookmark1)

[PERNYATAAN iv](#_bookmark2)

[MOTTO DAN PERSEMBAHAN v](#_bookmark3)

[PRAKATA vi](#_bookmark4)

[ABSTRAK viii](#_bookmark5)

[ABSTRACT ix](#_bookmark6)

[DAFTAR ISI x](#_bookmark7)

[DAFTAR TABEL xii](#_bookmark8)

[DAFTAR GAMBAR xiii](#_bookmark9)

[DAFTAR LAMPIRAN xiv](#_bookmark10)

[BAB 1 1](#_bookmark11)

[PENDAHULUAN 1](#_bookmark12)

* 1. [Latar Belakang Masalah 1](#_bookmark13)
  2. [Identifikasi Masalah 5](#_bookmark14)
  3. [Pembatasan Masalah 5](#_bookmark15)
  4. [Rumusan Masalah 6](#_bookmark16)
  5. [Tujuan Penelitian 6](#_bookmark17)
  6. [Manfaat Penelitian 7](#_bookmark18)

[BAB 2 9](#_bookmark19)

[KAJIAN TEORI, KERANGKA PIKIR, DAN HIPOTESIS 9](#_bookmark20)

* 1. [Kajian Teori 9](#_bookmark21)
     1. [Model Pembelajaran Formulate Share Listen Create (FSLC) 9](#_bookmark22)
        1. [Langkah-Langkah Model Pembelajaran FSLC 11](#_bookmark23)
        2. [Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran FSLC 12](#_bookmark24)
     2. [Model Pembelajaran Konvensional 14](#_bookmark25)
        1. [Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Konvensional 15](#_bookmark26)
     3. [Kemampuan Komunikasi Matematis 16](#_bookmark27)
     4. [Materi Statistika 23](#_bookmark28)
  2. [Penelitian Terdahulu 25](#_bookmark29)

X

* 1. [Kerangka Berpikir 27](#_bookmark30)
  2. [Hipotesis Penelitian 28](#_bookmark31)

[METODOLOGI PENELITIAN 30](#_bookmark33)

* 1. [Pendekatan dan Metode Penelitian 30](#_bookmark34)
     1. [Pendekatan Penelitian 30](#_bookmark35)
     2. [Jenis Penelitian 30](#_bookmark36)
     3. [Desain Penelitian 31](#_bookmark37)
  2. [Variabel Penelitian 32](#_bookmark38)
  3. [Populasi dan Sampel 32](#_bookmark39)
  4. [Teknik Pengumpulan Data 34](#_bookmark40)
  5. [Teknik Analisis Data 35](#_bookmark41)
     1. [Uji Prasyarat Sebelum Penelitian 35](#_bookmark42)
     2. [Uji Instrumen Tes 41](#_bookmark43)
     3. [Uji Prasyarat Setelah Penelitian 46](#_bookmark44)
     4. [Uji Hipotesis 47](#_bookmark45)

BAB IV 48

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 48

* 1. Hasil Penelitian 48
     1. Kondisi Objek Penelitian 48
     2. Deskripsi Data Variabel Penelitian 49
     3. Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 52
     4. Analisis Data 54
        1. Uji Prasyarat Analisis Data 54
        2. Uji Hipotesis 56
  2. Pembahasan 60

BAB V 65

PENUTUP 65

* 1. Simpulan 65
  2. Saran 65

DAFTAR PUSTAKA 67

xi

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian 27

Tabel 3.2 Populasi Penelitian 29

Tabel 3.3 Sampel Penelitian 30

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis 31

Tabel 3.5 Hasil Uji Normalitas Sampel 34

Tabel 3.6 Hasil Uji Homogenitas Sampel 36

Tabel 3.7 Hasil Uji Anova Satu Arah 38

Tabel 3.8 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas 39

Tabel 3.9 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas 41

Tabel 3.10 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Indeks Kesukaran 42

Tabel 3.11 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Daya Pembeda 43

Tabel 3.12 Hasil Uji Homogenitas 45

Tabel 3.13 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Indeks Kesukaran 42

Tabel 4.1 Deskripsi Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen 50

Tabel 4.2 Deskripsi Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol 51

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen 52

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen Kelas Kontrol 53

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas 54

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas 55

Tabel 4.7 Hasil Uji Rata-rata Kemampuan Awal 56

Tabel 4.8 Hasil Uji-t Satu Pihak Kanan 57

Tabel 4.9 Variabel Regresi *Dummy* 57

Tabel 4.10 Uji Linearitas Regresi 58

Tabel 4.11 Uji Pengaruh Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat 58

Tabel 4.12 Kontribusi Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat 59

xii

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.2 Kerangka Berpikir 24

Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen 52

Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol 53

xiii

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Uji Coba 71

Lampiran 2. Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Eksperimen 72

Lampiran 3. Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Kontrol 73

Lampiran 4. Hasil Uji Validitas Pretest 74

Lampiran 5. Perhitungan Uji Validitas Pretest 75

Lampiran 6. Hasil Uji Reliabilitas Pretest 76

Lampiran 7. Perhitungan Uji Reliabilitas Pretest 77

Lampiran 8. Hasil Tingkat Kesukaran Pretest 78

Lampiran 9. Perhitungan Tingkat Kesukaran Pretest 79

Lampiran 10. Hasil Daya Pembeda Pretest 80

Lampiran 11. Perhitungan Daya Pembeda Pretest 81

Lampiran 12. Hasil Uji Validitas Posttest 82

Lampiran 13. Perhitungan Uji Validitas Posttest 83

Lampiran 14. Hasil Uji Reliabilitas Posttest 84

Lampiran 15. Perhitungan Uji Reliabilitas Posttest 85

Lampiran 16. Hasil Tingkat Kesukaran Posttest 86

Lampiran 17. Perhitungan Tingkat Kesukaran Posttest 87

Lampiran 18. Hasil Daya Pembeda Posttest 88

Lampiran 19. Perhitungan Daya Pembeda Posttest 89

Lampiran 20. Hasil Uji Normalitas Prasyarat 90

Lampiran 21. Perhitungan Uji Normalitas Prasyarat 93

Lampiran 22. Hasil Uji Homogenitas Prasyarat 95

Lampiran 23. Perhitungan Uji Homogenitas Prasyarat 97

Lampiran 24. Hasil Uji Kesetaraan Sampel 99

Lampiran 25. Perhitungan Uji Kesetaraan Sampel (ANOVA) 100

Lampiran 26. Kisi-kisi Instrumen Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis 103 Lampiran 27. Instrumen Soal Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis 106

Lampiran 28. Pedoman Penilaian Instrumen Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik 110

xiv

Lampiran 29. Modul Ajar Kelas Eksperimen 118

Lampiran 30. Modul Ajar Kelas Kontrol 136

Lampiran 31. Kisi-kisi Instrumen Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis

............................................................................................................................. 145

Lampiran 32. Instrumen Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis 148

Lampiran 33. Pedoman Penilaian Instrumen Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik 152

Lampiran 34. Tabel Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas Eksperimen. 159

Lampiran 35. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen 160

Lampiran 36. Tabel Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas Kontrol 162

Lampiran 37. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol 163

Lampiran 38. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 165

Lampiran 39. Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 167

Lampiran 40. Perhitungan Uji t satu pihak kanan 169

Lampiran 41. Hasil Perhitungan Regresi Dummy Variabel dengan SPSS 171

Lampiran 42. Hasil Perhitungan Regresi Dummy Variabel dengan Excel 172

Lampiran 43. Perhitungan Regresi Dummy Variabel 174

Lampiran 44. Tabel Distribusi Liliefors (L) 177

Lampiran 45. Tabel Distribusi Chi-Square 178

Lampiran 46. Tabel Distribusi F 179

Lampiran 47. Tabel Distribusi Product Moment 181

Lampiran 48. Tabel Distribusi Nilai t\_tabel 182

Lampiran 49. Dokumentasi Penelitian 184

Lampiran 50. Surat Izin Penelitian 185

Lampiran 51. Jurnal Bimbingan 186

xv

# BAB 1 PENDAHULUAN

# Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan suatu bidang studi yang memegang peran penting di dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam pengembangan bidang ilmu lain maupun sebagai sarana untuk pengembangan ilmu matematika itu sendiri (Siagian, 2016). Matematika digunakan sebagai bahasa simbolik dan merupakan inti dari banyak ilmu pengetahuan lainnya. Matematika digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan dan memecahkan masalah. Sebagai contoh dapat berhitung, berkomunikasi melalui tulisan dan gambar, membaca diagram, tabel, grafik dan presentase, dapat membuat catatan-catatan dengan angka, dapat menggunakan komputer dan kalkulator.

Lima keterampilan dasar yang harus dimiliki peserta didik ketika belajar matematika, menurut Sumarmo (Ikhsan dan Afriansyah, 2023) diantaranya: 1) Kemampuan untuk mengenal, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, dan ide matematis; 2) Menyelesaikan masalah (*problem solving*); 3) Bernalar (*reasoning*); 4) menghubungkan (*connection*); dan 5) Berkomunikasi (*communication*). Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang diterapkan oleh *National Council Of Teacher Of Mathematics* (NCTM, 2000) yaitu meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berkomunikasi secara matematis.

1

Komunikasi matematis adalah cara untuk berbagi ide dan mengklasifikasi pemahaman. Melalui komunikasi, ide-ide menjadi objek refleksi, penyempurnaan, diskusi dan perubahan (NCTM, 2000). Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis peserta didik sangat penting dalam pembelajaran.

Baroody (Kadir, 2008) menjelaskan bahwa ada dua alasan yang dijadikan komunikasi matematis salah satu fokus dalam pembelajaran matematika, diantaranya 1) *mathematics as language;* Matematika bukan hanya alat berpikir yang membantu peserta didik untuk memecahkan masalah, menemukan pola, dan membuat kesimpulan, tidak hanya itu, tetapi juga alat untuk menyampaikan pemikiran peserta didik tentang konsep secara ringkas, tepat dan mudah dipahami. 2) *mathematics learning as social activity;* pembelajaran matematika merupakan kegiatan sosial yang melibatkan setidaknya dua pihak yaitu pendidik dan peserta didik. Namun dalam praktiknya, peserta didik sering mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya.

Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara dengan salah satu pendidik matematika di SMA Negeri 1 Pangkah pada tanggal 13 Desember 2023 yang mengatakan adanya kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika, diantaranya (1) peserta didik merasa kesulitan menggambarkan benda nyata, atau gambar yang dituangkan dalam ide matematika, (2) peserta didik merasa kesulitan menggunakan model matematika untuk mendeskripsikan masalah atau peristiwa sehari-hari, dan (3) peserta didik merasa kesulitan

menyampaikan solusi atau jawaban dari suatu permasalahan secara lisan dengan menggunakan bahasa sendiri. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil ulangan harian yang diperoleh peserta didik pada pokok bahasan barisan dan deret tahun ajaran 2023/2024 masih rendah, dimana lebih dari 70% nilai peserta didik yang belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yaitu 70. Tidak tercapainya nilai KKTP ini disebabkan kurangnya keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Beberapa faktor yang menjadi penyebab utama rendahnya kemampuan komunikasi matematis adalah pembelajaran yang kurang efektif untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Permasalahan- permasalahan tersebut harus ditangani dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah diatas perlunya suatu model pembelajaran yang mengedepankan aktivitas peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi.

Dari penjelasan tersebut, untuk membuat peserta didik lebih aktif dalam mengembangkan potensi diri mereka dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya dibutuhkan strategi atau metode/model pembelajaran yang inovatif yang tepat untuk diterapkan ke peserta didik. Salah satunya adalah model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC). Model pembelajaran *FSLC* merupakan struktur pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja dalam kelompok kecil yang beranggotakan 2 sampai 4 orang. Model *FSLC* terdiri dari empat

tahap, yaitu (1) *formulate,* (2) *share*, (3) *listen,* dan (4) *create* (Johson, Johnson, dan Smith dalam Ledlow, 2001) .

Adapun kegiatan yang dilakukan pada masing-masing tahapan tersebut adalah sebagai berikut: (1) *Formulate*: pada tahap ini, masing-masing peserta didik menunjukan kemampuan komunikasi matematis mereka dengan merumuskan atau menuliskan jawaban atas pertanyaan atau permasalahan yang diberikan, pada tahap ini dapat dilihat bagaimana dari masing-masing peserta didik. (2) *Share*: saling berbagi ide dengan anggota kelompoknya. (3) *Listen*: setiap kelompok saling mendengarkan jawaban yang disampaikan oleh masing-masing anggota serta mencatat persamaan dan perbedaan dari jawaban mereka. Pada tahap *share* dan *listen* peserta didik dapat berbagi dengan peserta didik lain tentang ide yang telah mereka pelajari sendiri.

Kemampuan komunikasi matematis yang beragam akan muncul dari hal ini. Kemampuan ini dapat diperbaiki melalui diskusi kelompok. (4) *Create*: kelompok secara keseluruhan membuat solusi baru atau jawaban terbaik dengan menggabungkan ide terbaik setiap anggota. Pada tahap terakhir ini, peserta didik secara keseluruhan menemukan jawaban barunya, sehingga peserta didik dapat menyatukan pendapatnya serta terbentuk kemampuan komunikasi matematis yang hampir sempurna dan bahkan mampu mencapai sempurna (Wayan Oktavianti dan Wayan Puja Astawa, 2020) .

Tahapan pembelajaran yang demikian dapat menunjukkan bahwa terdapat kaitan antara model pembelajaran FSLC dengan kemampuan komunikasi matematis, sehingga penerapan model pembelajaran FSLC

diprediksi lebih efektif untuk membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan suatu kajian secara empiris untuk mengetahui apakah terdapat “Pengaruh dengan adanya penerapan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik”.

# Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah dalam penelitian ini, berdasarkan latar belakang masalah diatas yaitu antara lain :

* + 1. Rendahnya tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
    2. Model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) belum diterapkan pada proses pembelajaran matematika.
    3. Peserta didik merasa kesulitan mendeskripsikan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bentuk model matematika.

# Pembatasan Masalah

Penelitian ini memerlukan pembatasan masalah agar tidak terlalu luas pembahasannya sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Berdasarkan latar belakang dan identifkasi masalah yang telah dijelaskan di atas, maka yang akan diteliti dibatasi sebagai berikut :

* + 1. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menjadi fokus penelitian ini adalah dalam bentuk tulisan.
    2. Inovasi yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah dengan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC).
    3. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan ada 4 macam menurut Hendriana, H dan Sumarmo, U. (2014:77). Alasan pemilihan 4 indikator tersebut karena relevan dengan konteks penelitian yang menceminkan kondisi sebenarnya yang akan diteliti.
    4. Materi pada penelitian ini yaitu Statistika pada sub bab ukuran pemusatan data.

# Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas dapat dibuat suatu rumusan masalah yaitu :

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pangkah yang diajar menggunakan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) lebih baik daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional?.
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pangkah?.

# Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create*

(FSLC) lebih baik daripada peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran konvensional.

1. Untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

# Manfaat Penelitian

Penelitian di bidang pendidikan ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoretis maupun manfaat praktis terhadap pembelajaran matematika di sekolah.

# Manfaat Teoretis

Penelitian ini bermanfaat untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Selain itu penelitian ini bisa dijadikan sebagai referensi dan salah satu bentuk inovasi dalam pembelajaran matematika.

# Manfaat Praktis

Hasil penelitian di bidang Pendidikan ini dapat bermanfaat secara langsung bagi pendidik, peserta didik, peneliti dan pembaca.

* + - 1. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai bahan masukan dan sumber inovasi dalam merencanakan pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas pengembangan model pembelajaran.

* + - 1. Bagi Peserta didik

Bisa mendapatkan pengalaman belajar yang baru dan menarik serta kesempatan belajar yang lebih bermakna untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

* + - 1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini bisa menambah pengetahuan, wawasan dan sebagai refleksi bagi peneliti untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam pembelajaran matematika khususnya terkait kemampuan komunikasi matematis agar tujuan pembelajaran tercapai.

* + - 1. Bagi Pembaca

Bisa dijadikan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian lanjutan dan memberikan motivasi serta gambaran kepada pembaca dalam menentukan penelitian.

# BAB 2

# KAJIAN TEORI, KERANGKA PIKIR, DAN HIPOTESIS

# Kajian Teori

Pada bab 2 kajian teori ini akan dibahas mengenai Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create (FSLC),* Model pembelajaran konvensional, kelebihan dan kekurangan dari kedua model pembelajaran tersebut, kemampuan komunikasi matematis dan indikator dari kemampuan komunikasi matematis.

* + 1. **Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC)**

Selama ini, aktivitas pendidik adalah sumber utama pembelajaran. Peserta didik cenderung mendengarkan dan mencatat secara pasif. Sesekali pendidik bertanya dan sesekali peserta didik menjawabnya. Kemudian pendidik memberi contoh soal dilanjutkan dengan memberi latihan kemudian pendidik memberi penilaian. Aktivitas pembelajaran ini mengakibatkan terjadinya proses penghafalan terhadap konsep atau prosedur, pemahaman matematika rendah dan jika peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang kompleks mereka cenderung tidak dapat menyelesaikannya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan keleluasaan peserta didik untuk secara aktif dan kreatif adalah pembelajaran *Formulate Share Listen Create (FSLC)*. Pembelajaran FSLC merupakan modifikasi dari pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* yang dirancang oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Arends (Juariah & Sari Ratna, 2014).

9

Model Pembelajaran TPS dikembangkan oleh Robert T. Johnson, David W. Johnson dan Karl A.Smith menjadi sebuah strategi baru yang disebut dengan *Formulate Share Listen Create (FSLC)*. Ledlow dalam (Hasanah:2013) mengemukakan bahwa :

“ *A further variation on Think Pair Share was developed by Johnson, Johnson, and Smith (1991). It’s called Formulate Share Listen Create (FSLC), and it’s a good strategy for use with problems or question that could be addressed in a variety of ways. The ”create” steps gets student to synthesize their ideas and come up with the best solution to a problem”* (Variasi lain pada *Think Pair Share* yang dikembangkan oleh Johnson, Johnson dan Smith (1991) ini dinamakan *Formulate Share Listen Create (FSLC)* dan ini strategi yang cukup baik untuk digunakan dengan permasalahan atau pertanyaan yang dapat diatasi dengan berbagai cara. Pada langkah “membuat” peserta didik mensintesis ide dan menghasilkan solusi untuk sebuah masalah).

Johnson, Johnson dan Holubec menganjurkan FSLC untuk digunakan dalam situasi berpasangan yang menyatakan bahwa :

“*to begin, each student* ***formulates*** *an answer to a question or problem posed by the teacher. Then, each student* ***share*** *his or her thought with a partner. It is important that each student* ***listen*** *carefully to what the partner has articulated so that together, they can* ***create*** *a reponse that is better than either of the individual responses”* (untuk permulaan setiap peserta didik merumuskan jawaban atas pertanyaan atau masalah yang diajukan oleh pendidik. Kemudian setiap peserta didik berbagi pemikirannya dengan pasangannya. Penting bagi peserta didik mendengarkan dengan cermat apa yang diartikulasikan pasangannya sehingga bersama-sama mereka dapat menciptakan respon yang lebih baik daripada respon respon indvidu manapun) R.bruce Williams dalam (Hasanah:2013).

Perbedaan model TPS dengan FSLC terletak pada tahapan proses. Pada model TPS terdapat 3 tahapan meliputi *Think, Pair* dan Share. Sedangkan model FSLC terdapat 4 tahapan yaitu *Formulate, Share*, *Listen* dan *Create.* Selain itu, metode interaksi pada kedua model tersebut juga berbeda, pada model TPS, interaksi terjadi antar peserta didik dalam bentuk diskusi pasangan dan berbagi dengan kelompok yang lebih besar. Pada model

FSLC, interaksi lebih terstruktur, dimulai dari guru di tahap penyajian awal, dan dilanjutkan dengan diskusi kelompok. Namun yang menjadi perbedaan dalam diskusi kelompok, peserta didik dilatih untuk berfikir secara individual (*formulate)* kemudian berbagi jawaban dengan teman kelompoknya (*share*). Apabila terdapat perbedaan jawaban antar peserta didik dapat disamakan pada tahap (*listen*)*.* Tahap terakhir (*create*), kelompok secara keseluruhan membuat solusi baru atau jawaban terbaik dengan menggabungkan ide terbaik setiap anggota sehingga peserta didik dapat menyatukan pendapatnya.

* + - 1. **Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create***

# (FSLC)

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui langkah-langkah dari model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) yang dinyatakan oleh Johnson, Johnson dan Holubeck (Afrilianto, 2014) terdiri dari:

* + - * 1. ***Formulate***, yaitu secara individu, peserta didik memformulasikan atau merumuskan hasil pemikiran atau gagasannya dari sebuah permasalahan yang diberikan oleh pendidik untuk dituangkan dalam sebuah jawaban.
        2. ***Share***, yaitu berbagi hasil perumusan atau jawaban kepada teman sekelompoknya.
        3. ***Listen***, yaitu tiap kelompok saling mendengarkan dengan seksama pendapat dari temannya, dan mencatat setiap persamaan dan perbedaan dari jawaban mereka.
        4. ***Create***, yaitu setelah setiap peserta didik mendengarkan jawaban dari teman sekelompoknya masing-masing maka mereka membuat jawaban baru atau jawaban-jawaban terbaik melalui diskusi.

Setelah seluruh tahapan dalam pembelajaran dilakukan selanjutnya pendidik meminta perwakilan peserta didik tiap kelompok untuk mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok mereka dengan lisan dan tulisan di depan kelas. Kemudian pendidik mengapresiasi pendapat peserta didik, kemudian meluruskan konsep yang masih kurang tepat.

* + - 1. **Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC)**

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Beberapa kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran FSLC menurut Afrilianto (Nisa, N.K & Selly, Rini : 2022) adalah sebagai berikut :

1. Kelebihan Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC)
   1. Pembelajaran yang beranggotakan 2 sampai 4 orang akan lebih cepat dibentuknya.
   2. Lebih banyak kesempatan untuk masing-masing anggota kelompok berkontribusi dan menyampaikan ide pada kelompoknya.
   3. Interaksi antar anggota akan lebih mudah dan nyaman karena jumlah anggota lebih sedikit tapi waktu yang diberikan lebih banyak.
   4. Kerja kelompok lebih teratur karena jumlah anggota yang sedikit sehingga lebih mudah mengontrolnya.
   5. Pada tahap *formulate* peserta didik tidak hanya memikirkan jawaban secara individual tetapi juga memformulasikan dan menuliskan berbagai kemungkinan jawaban dari permasalahan yang diberikan.
   6. Dengan adanya tahap *create*, peserta didik diberikan kesempatan untuk membuat jawaban baru yang dihasilkan dari kumpulan ide- ide terbaik kelompoknya dan juga kelompok lain.
2. Kekurangan Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create*

(FSLC)

* 1. Banyak kelompok yang harus dimonitor, dan memungkinkan banyak juga kelompok yang melapor guru tentang kendala-kendala dalam kelompoknya.
  2. Lebih sedikit ide yang dihasilkan karena kelompok hanya terdiri 2 sampai 4 orang.
  3. Jika kelompok terdiri dari 2 orang tidak ada penengah bila ada perselisihan antar anggota kelompok.

Sedangkan kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *think pair share (TPS)* menurut Kurniasih dan Sani (2016:58-60) berikut kelebihan dari model pembelajaran *Think Pair Share*.

1. Dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.
2. Lebih banyak kesempatan untuk konstribusi masing-masing anggota kelompok.
3. Adanya kemudahan interaksi sesama siswa.
4. Lebih mudah dan cepat membentuk kelompoknya.

Selain beberapa kelebihan model pembelajaran *Think Pair Share* menurut Kurniasih dan Sani (2016:61-62) mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya:

1. Membutuhkan koordinasi secara bersamaan dan berbagi aktivitas.
2. Membutuhkan perhatian khusus dalam penggunaan ruangan kelas.
3. Banyak kelompok yang melapor perlu dimonitor.
4. Lebih sedikit ide yang muncul.
5. Jika ada perselisihan, tidak ada penengah.

# Model Pembelajaran Konvensional

Marpaung dalam (Delisda, dan Sofyan : 2014) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional umumnya guru beranggapan bahwa tugasnya adalah menyelesaikan atau mentransfer pengertahuan seperti dalam kurikulum tanpa ada usaha atau upaya untuk menolong siswa agar memahami atau mengerti materi ajar, dengan kata lain siswa cenderung belajar secara pasif.

Pembelajaran konvensional lebih menitikberatkan pada komunikasi satu arah, yaitu pendidik sebagai satu-satunya yang memberikan pelajaran dan peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh pendidik. Dalam pembelajaran konvensional peserta didik dikelas tidak

aktif dalam pembelajarannya karena tidak ada kesempatan untuk mengemukakan pendapat. Hal ini sejalan dengan pendapat Gantini dalam (Delisda, dan Sofyan : 2014) yang menyatakan “Pembelajaran konvesional sangat abstrak dan teoritis sehingga sebagian besar dari peserta didik tidak mampu menghubungkan antara yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan”.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada pendidik, dimana peran pendidik mengendalikan atas kebanyakan penyajian pembelajaran atau bisa juga disebut sebagai metode ceramah.

Langkah-langkah pembelajaran konvensional menurut syahrul dalam (Karo, 2019) adalah sebagai berikut:

1. Menyampaikan tujuan. Pendidik menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut.
2. Menyajikan informasi. Pendidik menyajikan informasi kepada peserta didik secara tahap demi tahap dengan metode ceramah.
3. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. Pendidik mengecek keberhasilan peserta didik dan memberikan umpan balik

# Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Konvensional

Terdapat kelebihan dan kekurangan menggunakan model pembelajaran konvensional menurut Kholik (Karo, 2019) adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan Model Pembelajaran Konvensional adalah
   1. Berbagai informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain serta penerimaan informasi cepat yang membangkitkan minat peserta didik akan informasi.
   2. Mengajari peserta didik yang cara belajar terbaiknya dengar mendengarkan dan Mudah digunakan dalam proses belajar.
2. Kekurangan Model Pembelajaran Konvensional
   1. Kegiatan belajar adalah memindahkan pengetahuan dari pendidik ke peserta didik. Tugas pendidik adalah memberi tugas dan tugas peserta didik adalah menerima.
   2. Pembelajaran konvensional cenderung mengkotak-kotakkan peserta didik.
   3. Kegiatan belajar mengajar lebih menekankan pada hasil daripada proses

# Kemampuan Komunikasi Matematis

* + - 1. **Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis**

Dalam setiap proses pembelajaran selalu terjadi komunikasi, proses komunikasi terjadi antara pendidik yang memiliki sejumlah pesan yang ingin disampaikan kepada peserta didik sebagai penerima pesan. Komunikasi yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan atau menerima gagasan, sehingga terjadi proses belajar.

Komunikasi dalam pembelajaran matematika memiliki peran yang cukup penting, pada dasarnya matematika merupakan suatu bahasa dan belajar matematika merupakan aktivitas sosial. Pada pembelajaran

matematika yang berpusat pada peserta didik, pemberi pesan tidak terbatas dari pendidik saja melainkan dapat dilakukan oleh peserta didik maupun orang lain. Pesan yang dimaksud adalah konsep-konsep matematika, dan cara menyampaikan pesan dapat dilakukan baik melalui lisan maupun tulisan.

Paridjo (Rakhmahwati dkk, 2019) mengatakan bahwa Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika karena merupakan pondasi dalam membangun pengetahuan peserta didik terhadap matematika baik lisan maupun tulisan. Ketika terjadi diskusi antar peserta didik kemampuan komunikasi sangat penting, dimana peserta didik diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, mengambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama sehingga dapat membawa peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Kemampuan komunikasi dipandang sebagai kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan matematika yang dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan.

NCTM dalam Hendriana dan Soemarmo (2014:29) komunikasi matematika merupakan kemampuan matematis esensial yang tercantum dalam kurikulum matematika sekolah menengah. Komponen tujuan pembelajaran matematika tersebut antara lain: dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematika untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian dan

minat dalam memperlajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pendapat lain tentang komunikasi matematis dikemukakan oleh Greenes dan Schulman (Nuraeni & Luritawaty, 2016) yang menyatakan bahwa komunikasi matematika adalah: (1) kemampuan menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual, (3) mengkonstruk, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya. Selanjutnya menurut Bansu Irianto Ansari (Alamsyah, 2015) komunikasi matematik bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan peserta didik dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, kiarifikasi, bekerja sama (sharing), menulis, dan akhirnya melaporkar apa yang telah dipelajani.

Sehingga yang dimaksud dengan komunikasi matematika adalah proses penyampaian suatu informasi dari satu orang ke orang lain sehingga mereka mempunyai makna yang sama terhadap informasi tersebut. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Sedangkan Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik adalah kemampuan peserta didik dalam mengekspresikan dimana peserta didik dapat menyatakan ide-ide matematika mengunakan simbol atau bahasa matematika secara tertulis sebagai representasi dari suatu ide

atau gagasan, dapat melukiskan atau menggambarkan dan membaca gambar, diagram, grafik maupun tabel, serta pemahaman matematika dimana peserta didik dapat menjelaskan masalah dengan memberikan argumen terhadap permasalahan matematika yang diberikan.

# Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut NCTM (Rachmayani, 2014) antara lain :

* + - * 1. Kemampuan mendeskripsikan ide atau gagasan matematika melalui lisan dan tulisan, serta mengekspresikannya secara visual;
        2. Kemampuan memahami, menginterprestasikan, dan mengevaluasi ideide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya;
        3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi Matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Menurut Sumarmo dalam (Hendriana dan Soemarmo, 2014:30) indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi kemampuan :

1. Menuliskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide dan atau simbol matematika ;
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik dan ekspresi aljabar;
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa;
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
5. Membaca dengan pemahaman suatu persentasi matematika;
6. Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
7. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Menurut *Los Angeles Country Office of Education* (LACOE:2004) sebagaimana dikutip oleh (Ruswanto dkk., 2018) menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis adalah :

1. Merefleksikan dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide matematika.
2. Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan menggunakan simbol- simbol matematika.
3. Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menyimak, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika.
4. Menggunakan ide-ide matematika untuk membuat dugaan dan argumen yang meyakinkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka yang akan menjadi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu (1) kemampuan menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika

(2) kemampuan menyatakan model matematika (gambar, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa (3) kemampuan memberi penjelasan terhadap model matematika dan (4) kemampuan menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan.

Pemilihan indikator tersebut didasarkan atas hubungan dengan konteks penelitian yang menceminkan kondisi sebenarnya yang akan diteliti pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pangkah yang menunjukan (1) peserta didik merasa kesulitan menggambarkan benda nyata, atau gambar yang dituangkan dalam ide matematika, (2) peserta didik merasa kesulitan menggunakan model matematika untuk mendeskripsikan masalah atau peristiwa sehari-hari, dan (3) peserta didik merasa kesulitan menyampaikan solusi atau jawaban dari suatu permasalahan secara lisan dengan menggunakan bahasa sendiri.

Pedoman skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat pada tabel 2.1 yang diadaptasi dari (Hendriana, H. dan Soemarmo, U. 2014:77)

Tabel 2.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indikator** | **Rincian Jawaban** | **Skor** |
|  | Tidak ada jawaban | 0 |
|  | Mengidentifikasi unsurataudata yang | 0-2 |
| Menyatakan Situasi matematik atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika dan menyelesaikannya | diketahui dan ditanyakan serta  menyatakannya dalam simbol matematika |  |
| Mengidentifikasi kaitan antar unsurataudata  yang diketahui dan ditanyakan | 0-2 |
| Menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika dan menjelaskan konsep matematika yang  terlibat | 0-2 |
|  | Menyelesaikan masalah atau model | 0-2 |
|  | matematika disertai alasan |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Menetapkan solusi yang relevan | 0-2 |
| Menyatakan model matematika (gambar, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (menyusun soal cerita) | Tidak ada jawaban | 0 |
| Melengkapi model matematika (gambar) dan  atau ekspresi matematika dengan unsur- unsur yang relevan | 0-2 |
| Mengidentifikasi konsepatauprinsip matematika yang termuat dalam model matematika (gambar atau ekspresi) yang  diberikan | 0-2 |
| Mengidentifikasi masalah yang akan diajukan dan menentukan konsep matematika yang termuat dalam masalah  yang bersangkutan | 0-3 |
| Menyusun soal cerita yang relevan dengan  model matematika yang bersangkutan | 0-3 |
| Memberi penjelasan terhadap model matematika dan atau pola | Tidak ada jawaban | 0 |
| Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam model  matematikaataupola yang diberikan | 0-2 |
| Mengidentifkasi kaitan unsur konsep dan proses matematika yang termuat dalam  model matematikaatau pola yang diberikan | 0-2 |
| Memberi penjelasan terhadap kaitan unsur konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematikaatau pola yang  diberikan | 0-2 |
| Menyusun pertanyaan terhadap situasi | Tidak ada jawaban | 0 |
| Mengidentifkasi konsep dan proses  matematika yang termuat dalam situasi yang diberikan | 0-2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| yang diberikan disertai alasan | Mengidentifkasi konsep dan proses  matematika yang akan ditanyakan | 0-3 |
| Menyusun pertanyaan berkaitan dengan konsep dan proses matematika yang akan  ditanyakan. | 0-3 |

# Materi Statistika

Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang berbagai hal yang terkait data, mulai dari pengumpulan data, mengolahnya, menganalisis sampai akhirnya mengambil keputusan berdasarkan data. (Susanto., dkk : 2021). Dalam materi statistika kelas X yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Mean (Rerata atau Rata-Rata)

Rerata atau mean adalah ukuran pemusatan lain selain median dan modus. Mean dari sebuah kumpulan data adalah bilangan yang diperoleh dengan mendistribusikan secara merata ke seluruh anggota dari kumpulan data (Susanto., dkk ; 2021). Cara menghitung mean dengan cara menambahkan seluruh nilai data dan membagi dengan total banyaknya data. Atau jika ditulis dalam bentuk rumus data Tunggal seperti berikut :

Keterangan :

𝑥̅ : Mean

∑𝑥 : Jumlah total data

𝑛 : banyaknya data

𝑥̅ =

∑𝑥

𝑛

Sedangkan cara menghitung rata-rata dari data kelompok adalah dengan menggunakan nilai tengah dari tiap kelompok. Data tunggal dalam kelompok diasumsikan tersebar secara merata, sehingga nilai tengah dari setiap kelompok dapat diasumsikan mewakili kelompok tersebut. Jika diketahui data yang terdiri dari 𝑥1, 𝑥2, 𝑥3, … . 𝑥𝑛 yang masing – masing data memiliki frekuensi 𝑓1, 𝑓2, 𝑓, … . 𝑓𝑛 maka rata – rata data tersebut dapat dicari dengan rumus :

𝑥̅ = ∑𝑥𝑛𝑓𝑛 = 𝑥1𝑓1 + 𝑥2𝑓2 + 𝑥3𝑓3 + ⋯ + 𝑥𝑛𝑓𝑛

∑𝑓𝑛

Keterangan :

𝑥̅ : Mean

𝑓1 + 𝑓2 + 𝑓3 + ⋯ + 𝑓𝑛

∑𝑥 : Jumlah total data kelompok

∑𝑓 : banyaknya data kelompok

1. Median

Median adalah nilai data yang berada tepat di tengah ketika seluruh data diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar. Untuk mencari letak median, bagilah banyaknya data dengan 2.

Selanjutnya untuk data berkelompok rumusnya adalah sebagai berikut :

1 𝑛 − 𝑓𝑘𝑢𝑚𝑢𝑙𝑎𝑡𝑖𝑓

𝑀𝑒𝑑 = 𝑇𝐵 + (2 ) 𝑃

𝑓𝑀𝑒

Keterangan :

Med ∶ Median

TB ∶ Tepi Bawah Kelas Median

n ∶ Banyaknya data

fkumulatif ∶ Frekuensi kumulatif sebelum kelas median

fMe ∶ Frekuensi dari kelas median

P ∶ Panjang kelas atau interval

1. Median

Modus dari sebuah kumpulan data adalah data yang paling sering muncul atau memiliki frekuensi paling besar. Kedua ukuran pemusatan ini memiliki keuntungan, yaitu tidak terpengaruh jika kumpulan data memiliki data pencilan atau data yang berbeda dari kumpulan datanya (Susanto., dkk : 2021).

Jika datanya berkelompok maka rumus ukuran pemusatan modus adalah sebagai berikut :

𝑑1

𝑀𝑜𝑑 = 𝑇𝐵 + ( ) 𝑃

𝑑1 + 𝑑2

Keterangan :

Mod : Modus

TB : Tepi Bawah Kelas Modus

𝑑1 : Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

𝑑2 : Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya P : Panjang kelas atau interval.

# Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini menggunakan dua penelitian terdahulu yang relevan dan memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan :

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Niken Audri Rianda Putri dan Elita Zusti Jamaan (2023) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate Share Listen Create* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Viii SMP N 15 Padang“ menunjukan bahwa penerapan model pembelajaran *Formulate*

*Share Listen Create* lebih unggul dibandingkan dengan pengajaran model belajar secara langsung. Perbedaan pada penelitian ini adalah indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan menurut Sumarmo (2002). Jenis penelitiannya adalah *quasi experiment* dengan objek penelitian di kelas kelas VIII SMP N 15 Padang.

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Usmadi, Sarah Ramadantini, dan Ergusni (2021) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Formulate Share Listen Create Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa” menunjukan bahwa untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *formulate share listen create* (FSLC). Perbedaan penelitian ini terletak pada kemampuan yang akan diukur adalah pemahamn konsep matematis, dengan jenis penelitian quasi eksperimen dengan desain *one grup pretest-posttest design.*
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Juariah dan Ratna Sari (2014) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Formulate Share Listen Create (FSLC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa” menunjukan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dan pembelajaran konvensional secara keseluruhan dan terdapat faktor Pengetahuan Awal Matematika siswa yang berpengaruh kepada peningkatan kemampuan penalaran

matematis siswa. Perbedaan penelitian ini terletak pada kemampuan yang akan diukur yaitu kemampuan penalaran matematis siswa yang ditinjau dari model FSLC dan konvensional. Kemudian teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis gain ternormalisasi menggunakan uji Anova yang digunakan untuk mengukur peningkatan kemmapuan penalaran matematis siswa.

# Kerangka Berpikir

Berdasarkan teori diatas yang telah dijelaskan, bisa disusun kerangka berpikir untuk mendapatkan jawaban sementara. Di dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) yaitu Model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dan variabel terikat (Y) yaitu kemampuan komunikasi matematis. Salah satu masalah yang ditemukan dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Pangkah adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan permasalahan dalam bentuk soal cerita.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah diperlukan inovasi dalam pembelajaran. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran yang mampu memberikan sebuah penemuan konsep yang diperoleh oleh peserta didik dengan cara peserta didik berkelompok menyusun jawaban dari hasil kerjasama mereka. Penelitian ini menerapkan Model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis di kelas X SMA Negeri 1 Pangkah.

Berdasarkan uraian diatas maka kerangka berpikir pengaruh Model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut :



**Kemampuan Komunikasi Matematis (tulis)**

**Model Pembelajaran**

**Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC)**

**Model Pembelajaran Konvensional**

***Post-test***

**Analisis Data**

**Kesimpulan**

***Pre-test***

# Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

# Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, kerangka berpikir di atas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pangkah yang diajar menggunakan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) lebih baik daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional?

*H0* : Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *FSLC* tidak lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

*H1* : Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *FSLC* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pangkah?

*H0* : Tidak ada pengaruh signifikan model pembelajaran *FSLC*

terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik

*H1* : Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *FSLC*

terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

# BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

# Pendekatan dan Metode Penelitian

* + 1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Dimana penelitian difokuskan pada proses kerja yang singkat dan terbatas dengan mengelompokan permasalahan menjadi bagian-bagian yang dapat diukur atau dinyatakan dalam angka-angka (Neliwati, 2018).

Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data numerik dan diolah menggunakan metode statistika. Pada dasarnya pendekatan penelitian ini dilakukan pada penelitian dalam rangka pengujian hipotesis.

* + 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang dimaksud untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Priadana dan Sunarsi, 2021) yang menyatakan bahwa metode penelitian eksperimen bisa diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap dampaknya dalam kondisi yang terkendalikan.

30

* + 1. Desain Penelitian

Pada penelitian ini akan membandingkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design.* Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas X semester genap tahun ajaran 2023/2024. Adapun desain dalam penelitian yang digunakan menurut (Sinambela, 2021:138) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prosedur** | **Kelompok** | ***Pretest*** | **Perlakuan** | ***Posttest*** |
| R | Eksperimen | *O*1 | X | *O2* |
| R | Kontrol | *O*3 |  | *O4* |

Keterangan :

R : Prosedur randomisasi

*O*1 : *Pretest* yang diberikan kepada kelas eksperimen

*O*3 : *Pretest* yang diberikan kepada kelas kontrol

X : Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran FSLC

*O*2 : *Posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen

*O*4 : *Posttest* yang diberikan kepada kelas kontrol

# Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013 : 38) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah :

* + 1. Variabel Bebas ( *Independen Variabel )*

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013:39). Adapun variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC).

* + 1. Variabel Terikat ( *Dependen Variabel )*

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Adapun dalam penelitian yang menjadi variabel terikat (Y) adalah kemampuan komunikasi matematis.

# Populasi dan Sampel

* + 1. **Populasi**

Menurut Sugiyono (2017:61) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan dalam penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berikut ini adalah daftar peserta didik yang akan menjadi populasi dalam penelitian ini.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Kelas** | **Jumlah Peserta**  **didik** |
| 1 | X 1 | 36 |
| 2 | X 2 | 36 |
| 3 | X 3 | 36 |
| 4 | X 4 | 36 |
| 5 | X 5 | 36 |
| 6 | X 6 | 36 |
| 7 | X 7 | 36 |
| 8 | X 8 | 36 |
| 9 | X 9 | 36 |
| **Jumlah** | | **324** |

# Sampel

Menurut Sugiyono (2017:62) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik c*luster random sampling* (area sampling) yang merupakan pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelas-kelas yang ada dalam populasi tanpa melihat latar belakang peserta didik (Sugiyono, 2017:65).

Sampel yang diambil dalam penelitian ini ada tiga kelas yaitu, kelas uji coba, kelas eksperimen dan kelas kontrol.

* + - 1. Kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran *Formilate Share Listen Create (FSLC)* Dalam hal ini kelas X 5 sebagai kelas eksperimen.
      2. Kelas kontrol yaitu kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional. Dalam hal ini kelas X 3 sebagai kelas kontrol.
      3. Kelas uji coba yaitu kelas yang digunakan untuk menguji tes prestasi belajar sebelum tes tersebut pada kelas eksperimen dan kontrol. Dalam hal ini kelas X 2 sebagai kelas uji coba.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kelas** | **Jumlah Peserta**  **Didik** | **Keterangan** |
| 1 | X 5 | 36 | Kelas Eksperimen |
| 2 | X 3 | 36 | Kelas Kontrol |
| 3 | X 2 | 36 | Kelas Uji Coba |

# Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka diperlukan alat pengumpul data. Instrumen yang digunakan adalah berupa tes dan dokumentasi. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

1. Tes

Indrakusuma dalam Arikunto (2016:46), menyatakan: “Suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat”. Tes dilakukan berupa tes awal dan tes akhir menggunakan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tipe soal yang digunakan adalah tes soal uraian, hal ini

dikarenakan soal uraian dapat memperlihatkan sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap soal yang diberikan.

1. Dokumentasi

Menurut Purwanto (2018:31) Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah lalu dikumpulkan kembali untuk penelitian yang kemudian dijadikan sumber data. Dokumentasi dalam penelitian ini meliputi, daftar nama peserta didik kelas X semester genap.

# Teknik Analisis Data

Setelah penelitian dilakukan dan semua data-data yang diperlukan terkumpul, maka dilakukan pengolahan data terhadap segala permasalahan yang ada. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

# Uji Prasyarat Sebelum Penelitian

1. **Uji Normalitas**

Menurut Sudjana (Nuryadi dkk., 2017:81), Uji normalitas diadakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Pengujian data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors (Lo) dilakukan dengan langkah-lagkah berikut. Diawali dengan penentuan taraf signifikansi yaitu pada taraf 5% dengan hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

𝐻0 ∶ Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

𝐻1 ∶ Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal Adapun langkah-langkah pengujian normalitas adalah :

* 1. Data pengamatan x1, x2, x3, …., xn dijadikan bilangan baku z1, z2, z3, …. zn dengan menggunakan rumus :

Keterangan :

𝑥𝑖 ∶ nilai x ke-i

𝑥̅ ∶ rata-rata sampel

𝑧𝑖

= 𝑥𝑖 − 𝑥̅

𝑠

𝑠 ∶ Simpangan baku sampel

* 1. Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang 𝐹(𝑧𝑖) =

𝑃(𝑧 ≤ 𝑧𝑖)

* 1. Selanjutnya dihitung proporsi z1, z2, z3, …. zn yang lebih kecil atau sama dengan 𝑧𝑖. Jika proporsi ini dinyatakan oleh S(zi) maka :

𝑆(𝑧 ) = 𝑏𝑎𝑛𝑦𝑎𝑘𝑛𝑦𝑎 𝑧1, 𝑧2,…., 𝑧𝑛 𝑦𝑎𝑛𝑔 ≤ 𝑧𝑖

𝑖 𝑛

* 1. Menghitung selisih 𝐹(𝑧𝑖) − 𝑠(𝑧𝑖), kemudian tentukan harga mutlaknya.
  2. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, misal harga tersebut 𝐿𝑜
  3. Membuat kriteria

𝐻0 diterima jika 𝐿ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 < 𝐿𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 maka sampel berdistibusi normal

𝐻0 ditolak jika 𝐿ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 ≥ 𝐿𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 maka sampel tidak berdistibusi normal

Berikut ringkasan hasil perhitungan uji normalitas :

Tabel 3.5 Hasil Uji Normalitas Sampel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | 𝑳𝒉𝒊𝒕𝒖𝒏𝒈 | 𝑳𝒕𝒂𝒃𝒆𝒍 | **Keputusan** |
| 1 | 0,075 | 0,085 | Normal |

Hasil ringkasan data tersebut menunjukan bahwa 𝐿ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 <

𝐿𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Sehingga, persyaratan untuk kesetaraan sampel terpenuhi. Dengan perhitungan selengkapnya pada lampiran 21 halaman 93-94.

# Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing- masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak. Jika masing–masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas kedua kelas menggunakan uji *Bartlett*, Berikut rumus uji *Bartlett* menurut Riduwan (2009 :185) adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan hipotesis

𝐻0 : Sampel berasal dari populasi yang mempunyai keragaman homogen

𝐻1 : Sampel berasal dari populasi yang mempunyai keragaman tidak homogen

1. Menentukan taraf signifikan α = 5%
2. Menghitung variansi gabungan dari semua sampel

∑(𝑛𝑖 − 1)𝑆2

𝑆2 =

𝑖

∑(𝑛𝑖 − 1)

Keterangan :

𝑆2 = Variansi gabungan

𝑆2 = Variansi tiap sampel

𝑖

𝑛𝑖 = Jumlah siswa kelas ke-i

1. Menghitung log 𝑆2
2. Menghitung nilai B

𝐵 = (log 𝑆2) . ∑(𝑛𝑖 − 1)

1. Menghitung nilai 𝑥2ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔

𝜒2

ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔

= (ln 10). {𝐵 − ∑(𝑛𝑖 − 1) log 𝑆2}

1. Membandingkan nilai 𝜒2ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 dengan nilai 𝜒2𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙

𝑖

1. Menentukan kriteria pengujian

𝐻0 diterima apabila 𝜒2ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 < 𝜒2𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙

𝐻0 ditolak apabila 𝜒2 ≥ 𝜒2

ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙

Berikut ringkasan hasil uji homogenitas :

Tabel 3.6 Hasil Uji Homogenitas Sampel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | 𝝌𝟐𝒉𝒊𝒕𝒖𝒏𝒈 | 𝝌𝟐𝒕𝒂𝒃𝒆𝒍 | **Keputusan** |
| 1 | 4,436 | 5,991 | Homogen |

Berdasarkan hasil perhitungan dari uji homogenitas adalah

𝜒2ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 = 4,436 dan 𝜒2𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 = 5,991 dengan 𝑛 = 108 dan taraf signifikansi 5% adalah 5,991. Karena 𝜒2ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 < 𝜒2𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙, maka

𝐻0 diterima yaitu sampel berasal dari populasi yang mempunyai keragaman homogen. Dengan perhitungan selengkapnya pada lampiran 23 halaman 97-98

# Uji Kesetaraan Sampel

Dalam penelitian ini uji kesetaraan sampel dilakukan dengan uji ANOVA (Sugiyono, 2017) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Merumuskan hipotesis

𝐻0: Tidak ada perbedaan kemampuan awal peserta didik antara kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas uji coba (sampel setara)

𝐻1: Paling sedikit ada satu perbedaan kemampuan awal peserta didik antara kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas uji coba (sampel tidak setara)

1. Mencari Jumlah Kuadrat Total ((𝐽𝐾𝑡𝑜𝑡𝑎𝑙) dengan rumus ;

(∑ 𝑥 )2

𝐽𝐾𝑡𝑜𝑡𝑎𝑙

= ∑ 𝑋 −

Keterangan :

2

𝑡𝑜𝑡𝑎𝑙

𝑡𝑜𝑡𝑎𝑙

𝑁

𝑥𝑡𝑜𝑡𝑎𝑙 ∶ Total data kelas

𝑁 ∶ Jumlah seluruh anggota sampel

1. Mencari Jumlah Kuadrat antara (𝐽𝐾𝑎𝑛𝑡𝑎𝑟𝑎)dengan rumus :

(∑ 𝑋 )2

(∑ 𝑥 )2

𝐽𝐾𝑎𝑛𝑡𝑎𝑟𝑎

= ∑ 𝑘 −

𝑛𝑘

𝑡𝑜𝑡𝑎𝑙

𝑁

∑ Xk ∶ Jumlah data kelas ke-k

𝑛𝑘 ∶ Jumlah peserta didik kelas ke − k

1. Mencari Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (𝐽𝐾𝑑𝑎𝑙𝑎𝑚)

𝐽𝐾𝑑𝑎𝑙𝑎𝑚 = 𝐽𝐾𝑡𝑜𝑡𝑎𝑙 − 𝐽𝐾𝑎𝑛𝑡𝑎𝑟𝑎

1. Mencari Mean Kuadrat Antar Kelompok (𝑀𝐾𝑎𝑛𝑡𝑎𝑟𝑎)

𝑀𝐾𝑎𝑛𝑡𝑎𝑟𝑎

= 𝐽𝐾𝑎𝑛𝑡𝑎𝑟

𝑚 − 1

𝑀𝐾𝑎𝑛𝑡𝑎𝑟𝑎 ∶ Mean Kuadrat antar kelompok

𝑚 ∶ Jumlah kelompok sampel

1. Mencari Mean Kuadrat Dalam Kelompok (𝑀𝐾𝑑𝑎𝑙𝑎𝑚)

𝑀𝐾𝑑𝑎𝑙𝑎𝑚

= 𝐽𝐾𝑑𝑎𝑙𝑎𝑚

𝑁 − 𝑚

Keterangan :

𝐽𝐾𝑑𝑎𝑙𝑎𝑚 : Jumlah kuadrat dalam kelompok

1. Mencari 𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 dengan rumus :

𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔

= 𝑀𝐾𝑎𝑛𝑡𝑎𝑟𝑎

𝑀𝐾𝑑𝑎𝑙𝑎𝑚

1. Membandingkan harga F hitung dengan F tabel
2. Kesimpulan

𝐻0 diterima jika 𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 ≤ 𝐹𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙

𝐻0 ditolak jika 𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 > 𝐹𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙

Berikut ringkasan hasil uji kesetaraan sampel dengan menggunakan uji anava :

Tabel 3.7 Hasil Uji Anava Satu Arah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | 𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 | 𝐹𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 | **Keputusan** |
| 1 | 1,388 | 3,083 | Setara |

Berdasarkan hasil perhitungan uji anova diperoleh bahwa

𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 = 1,388 dan 𝐹𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 = 3.083. Karena 𝐹ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 < 𝐹𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 maka

𝐻0 diterima. Dengan demikian tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas uji coba atau dapat diartikan sampel setara. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 25 halaman 100-102.

# 4 Uji Instrumen Tes

Sebelum perangkat tes digunakan, maka uji coba tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan terlebih dahulu. Untuk uji instrumen tes digunakan uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa instrumen tes sebagai berikut :

# Uji Validitas

Validitas didefinisikan sebagai ukuran seberapa cermat suatu alat ukur melakukan fungsi ukurnya. Alat ukur yang valid adalah alat ukur yang mampu mengukur apa yang akan diukur atau yang dapat memenuhi fungsinya sebagai alat ukur (Susongko : 2021) . Validitas tes dalam penelitian ini bisa ditentukan dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar (Arikunto, 2016:87) adalah sebagai berikut:

𝑁 ∑ 𝑋𝑌 − (∑ 𝑋)(∑ 𝑌)

𝑟𝑥𝑦 =

√{𝑁 ∑ 𝑋2 − (∑ 𝑋)2}{𝑁 ∑ 𝑌2 − (∑ 𝑌)2}

𝑟𝑥𝑦 : Koefisien Korelasi antara variabel X dan Y

∑ 𝑋 𝑌 ∶ Jumlah perkalian antara skor X dan skor Y

∑ 𝑋 ∶ Jumlah Skor peserta didik pada tiap butir soal

∑ 𝑌 : Jumlah Skor total tiap peserta didik

∑ 𝑋2 ∶ Jumlah dari kuadrat X

∑ 𝑌2 ∶ Jumlah dari kuadrat Y

Berikut adalah tabel kriteria interpretasi koefisien validitas menurut Arikunto (2016:89) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.8. Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

|  |  |
| --- | --- |
| **Koefisien Validitas** | **Kriteria** |
| 0,80 < 𝑟𝑋𝑌 ≤ 1,00 | Sangat tinggi |
| 0,60 < 𝑟𝑋𝑌 ≤ 0,80 | Tinggi |
| 0, 40 < 𝑟𝑋𝑌 ≤ 0,60 | Cukup |
| 0,20 < 𝑟𝑋𝑌 ≤ 0,40 | Rendah |
| 0,00 < 𝑟𝑋𝑌 ≤ 0,20 | Sangat rendah |

Hasil perhitungan dengan 𝛼 = 5% dan 𝑛 = 36 diperoleh bahwa

𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 = 0,329. Pada soal *pretest* dari 7 butir soal yang diuji cobakan terdapat 5 butir soal yang valid yaitu butir soal nomor 1,2,4,5 dan 6. Sedangkan 2 butir soal yang tidak valid adalah butir soal nomor 3 dan 7. Sebagai contoh butir soal nomor 3 dengan nilai 𝑟𝑥𝑦 = 0,297 dan 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 = 0,329 sehingga 𝑟𝑥𝑦 < 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙, maka butir soal nomor 3 tidak valid. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 5 halaman 74-75.

Pada soal *posttest* dari 7 butir soal yang diuji cobakan terdapat 6 butir soal yang valid yaitu butir soal nomor 1,2,3,5, 6a dan 6b. sedangkan 1 butir soal yang tidak valid adalah butir soal nomor 4. Sebagai contoh butir soal nomor 1 dengan nilai 𝑟𝑥𝑦 = 0,644 dan 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 = 0,329 sehingga

𝑟𝑥𝑦 > 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙, maka butir soal nomor 1 valid. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 13 halaman 82-83.

# Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut

dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2016:100). Adapun pengujian reliabilitas yang dgunakan adalah Rumus Alpha dalam Arikunto (2016:122) sebagai berikut :

𝑛

𝑟11 = (

𝑡

∑ 𝜎2

) (1 − )

𝑖

𝜎

Keterangan :

𝑛 ∶ Banyaknya butir soal

𝑛 − 1 2

∑ 𝜎2 ∶ Jumlah varians skor tiap-tiap item

𝑖

𝜎2 ∶ Varians total

𝑡

Dalam penelitian ini, instrumen koefisien reliabilitas diinterpretasikan menurut Arikunto (Hendriana dan Soemarmo, 2014:60) seperti yang terlihat dalam tabel berikut :

Tabel 3.9 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas

|  |  |
| --- | --- |
| **Koefisien eliabilitas** | **Kriteria** |
| 0,80 < 𝑟11 ≤ 1,00 | Sangat tinggi |
| 0,60 < 𝑟11 ≤ 0,80 | Tinggi |
| 0,40 < 𝑟11 ≤ 0,60 | Cukup |
| 0,20 < 𝑟11 ≤ 0,40 | Rendah |
| 0,00 < 𝑟11 ≤ 0,20 | Sangat rendah |

Dari hasil perhitungan reliabilitas kemudian hasil tersebut dibandingan dengan nilai r tabel, apabila nilai 𝑟11 > 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 untuk butir soal dikatakan reliabel dan apabila 𝑟11 < 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙, maka butir soal dikatakan tidak reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas diperoleh pada soal *pretest* nilai 𝑟11 = 0,737 dan 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 = 0,329. Karena 𝑟11 < 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 maka data tersebut reliabel. Sedangkan pada soal *posttest* nilai 𝑟𝑥𝑥 = 0,777 dan 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙= = 0,329. Karena 𝑟11 < 𝑟𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 maka data tersebut

reliabel. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7 halaman 76-77 dan lampiran 15 halaman 84-85.

# Tingkat Kesukaran

Menurut Susongko (2021:101), tingkat kesukaran butir tes ditunjukkan oleh besarnya angka presentase dari penempuh yang mendapat jawaban betul, untuk mengukur tingkat kesukaran tes digunakan bentuk rumus tes politomus sebagai berikut :

Keterangan :

𝑇𝐾(𝑃) =

𝑆

𝑁 × 𝑆𝑚𝑎𝑥

𝑇𝑘(𝑃) ∶ Tingkat kesukaran suatu butir soal

𝑆 : Jumlah seluruh skor tes pada suatu butir

𝑆𝑚𝑎𝑥 : Skor Maksimum suatu butir

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal diinterpretasi berdasarkan kriteria indeks kesukaran yang dijelaskan Arikunto (2016:225) seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.10. Klasifikasi Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai** | **Interpretasi** |
| 0,00 ≤ 𝑇𝐾(𝑃) < 0,30 | Sukar |
| 0,30 ≤ 𝑇𝐾(𝑃) < 0,70 | Sedang |
| 0,70 ≤ 𝑇𝐾(𝑃) < 1,00 | Mudah |

Hasil perhitungan uji tingkat kesukaran pada soal *pretest* diperoleh bahwa terdapat 6 butir soal tergolong sedang yaitu butir soal nomor 1,2,3, 4,5 dan 6. Dan terdapat 1 butir soal tergolong sukar yaitu butir soal nomor 7. Perhitungan selengkapnya terdapat pada

lampiran 9 halaman 78-79.

Sedangkan pada soal *postest* diperoleh bahwa terdapat 1 butir soal tergolong mudah yaitu butir soal nomor 1. Dan 5 butir soal tergolong sedang yaitu butir soal nomor 2,3, 4, 5 dan 6a. Dan terdapat 1 butir soal tergolong sukar yaitu butir soal nomor 6b. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 17 halaman 86-87.

# Daya Beda Soal

Daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah (Arikunto, 2016:226). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut :

𝐷 = 𝐵𝐴 − 𝐵𝐵

𝐽𝐴 𝐽𝐵

𝐽𝐴 ∶ Banyaknya peserta kelompok atas

𝐽𝐵 ∶ Banyaknya peserta kelompok bawah

𝐵𝐴 ∶ Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

𝐵𝐵 ∶ Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Kriteria tolak ukur daya pembeda butir soal yang digunakan menurut Arikunto (2016:232) ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.11. Klasifikasi Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Daya Pembeda** | **Interpretasi** |
| 0,00 ≤ 𝐷𝐵 < 0,20 | Jelek (poor) |
| 0,20 ≤ 𝐷𝐵 < 0,40 | Cukup (satistifactory) |
| 0,40 ≤ 𝐷𝐵 < 0,70 | Baik (good) |

|  |  |
| --- | --- |
| 0,70 ≤ 𝐷𝐵 < 1,00 | Baik Sekali (excellent) |

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya beda, pada soal *pretest* dari 7 butir soal diperoleh kriteria jelek sebanyak 2 butir yaitu butir soal nomor 3 dan 7. Terdapat 3 butir soal yang tergolong kriteria cukup yaitu butir soal nomor 2, 4 dan 6. Serta terdapat 2 butir soal yang tergolong kriteria baik yaitu butir soal nomor 1 dan 5. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 11 halaman 80-81.

Sedangkan pada soal *posttest* dari 7 butir soal diperoleh kriteria jelek sebanyak 1 butir yaitu butir soal nomor 4. Terdapat 4 butir soal yang tergolong kriteria cukup yaitu butir soal nomor 1, 2, 3 dan 6b. Serta terdapat 2 butir soal yang tergolong kriteria baik yaitu butir soal nomor 5 dan 6a. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 19 halaman 88-89.

# Uji Prasyarat Setelah Penelitian

Untuk menganalisis data Kemampuan akhir komunikasi matematis peserta didik langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

# Uji Normalitas

Menurut Sudjana (Nuryadi dkk, 2017:81), Uji normalitas diadakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Pengujian data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors (Lo) dilakukan dengan langkah-lagkah seperti tertera pada sub bab uji prasyarat sebelum penelitian.

# Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing- masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak. Langkah-langkahnya seperti pada sub bab Uji prasyarat sebelum penelitian.

Berikut adalah hasil dari perhitungan uji homogenitas setelah penelitian :

Tabel 3.12 Hasil Uji Homogenitas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | 𝝌𝟐𝒉𝒊𝒕𝒖𝒏𝒈 | 𝝌𝟐𝒕𝒂𝒃𝒆𝒍 | **Hasil** |
| 1. | 0,774 | 3,841 | Homogen |

Dari tabel 3.12 diperoleh bahwa hasil uji homogenitas dari kedua kelas nilai 𝜒2ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 = 0,774 dan 𝜒2𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 = 3,841, karena

𝜒2ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 < 𝜒2𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai bersifat homogen. Dengan perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 39 halaman 167-168.

# Uji Hipotesis

Pada uji hipotesis ini akan dilakukan Uji-t satu pihak kanan dan Regresi Dummy Variabel untuk mengetahui ada pengaruh tidaknya FSLC terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

# Hipotesis Pertama

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji-t satu pihak kanan (Usman, H : 2017) . Dengan kriteria sebagai berikut :

* + 1. Menentukan Hipotesis

H0: μ1 ≤ μ2 Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran FSLC tidak lebih baik daripada peserta didik yang diajar melalui pembelajaran konvensional

H1: μ1 > μ2 Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran FSLC lebih baik daripada peserta didik yang diajar melalui pembelajaran konvensional

* + 1. Taraf signifikansi yang digunakan 𝛼 = 5%
    2. Statistika uji

̅𝑥̅̅1̅−𝑥̅̅̅2̅ (𝑛1−1)𝑠2+(𝑛2−1)𝑠2

𝑡 = dengan ; 𝑠 = √

1 1

𝑠

√ +

1 2

𝑛1+𝑛2−2

𝑛1 𝑛2

Keterangan :

̅𝑥̅1̅ ∶ Rata-rata kelompok eksperimen

̅𝑥̅2̅ ∶ Rata-rata kelompok kontrol

𝑛1 : Banyaknya kelompok eksperimen

𝑛2 ∶ Banyaknya kelompok kontrol

𝑠2 ∶ Varians kelompok eksperimen

1

𝑠2 ∶ Varians kelompok kontrol

2

* + 1. Menarik kesimpulan

𝐻0 ditolak jika 𝑡ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 > 𝑡𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙

𝐻0 diterima jika 𝑡ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔 ≤ 𝑡𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙

# Hipotesis Kedua

Untuk melihat ada pengaruh tidaknya model pembelajaran

*FSLC* terhadap kemampuan komunikasi matematis maka digunakan

analisis regresi dummy variabel. Model regresi dummy variabel ini adalah salah satu metode untuk mengkuantitatifkan prediktor yang bersifat kualitatif (Sudjana : 2001). Dibatasi pada peubah prediktor yang terdiri atas dua kategori yaitu bernilai 1(satu) atau 0 (nol). Dalam hal ini model pembelajaran *FSLC* dikategorikan bernilai 1 dan model pembelajaran konvensional dikategorikan 0.

Pengujian regresi dummy variabel ini menggunakan bnatuan SPSS. Bentuk persamaan regresi dummy variabel yang digunakan adalah sebagai berikut :

𝑌 = a + bX

Keterangan :

Y : Kemampuan Komunikasi matematis a : kontanta

b : koefisien regresi

X = 1 (model pembelajaran *FSLC*)

X = 0 (model pembelajaran konvensional)

Dengan taraf signifikansi 0,05 maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Jika nilai Signfikansi < 0,05 maka ada pengaruh model pembelajaran *FSLC* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
2. Jika nilai Signfikansi > 0,05 maka tidak ada pengaruh model pembelajaran *FSLC* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.