

**EFEKTIVITAS MODEL *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT*
DIVISIONS DENGAN MEDIA *MIND MAP* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS MATERI STATISTIKA PADA SISWA KELAS
VIII SMP MASYITHOH KROYA**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd)**

Oleh:

**FIA FADHILATUL ALIYAH
NIM. 1917407070**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2023**

**EFEKTIVITAS MODEL *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT*
DIVISIONS DENGAN MEDIA *MIND MAP* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS MATERI STATISTIKA PADA SISWA KELAS
VIII SMP MASYITHOH KROYA**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd)**

Oleh:

**FIA FADHILATUL ALIYAH
NIM. 1917407070**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

Dengan ini, Saya:

Nama : Fia Fadhilatul Aliyah
NIM : 1917407070
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah Skripsi yang berjudul **"Efektivitas Model *Student Teams Achievement Divisions* dengan Media *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Statistika pada Siswa Kelas VIII SMP Masyithoh Kroya"** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya sendiri, bukan buatan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 8 Juni 2023

Saya yang menyatakan,

METER
TEMPEL
BOAKX403758254

Fia Fadhilatul Aliyah
NM. 1917407070

NOTA DINAS PEMBIMBING



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi
Sdri. Fia Fadhilatul Aliyah
Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Tadris FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin
Zuhri Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, telaah arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari:

Nama : Fia Fadhilatul Aliyah
NIM : 1917407070
Jenjang : S1
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Efektivitas Model Student Teams Achievement Divisions dengan Media Mind Map untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Statistika pada Siswa Kelas VIII SMP Masyithoh Kroya.

Saya berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri untuk dapat diajukan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 8 Juni 2023

Pembimbing,

Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

Skripsi Berjudul

**EFEKTIVITAS MODEL *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* DENGAN
MEDIA *MIND MAP* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS MATERI STATISTIKA PADA SISWA KELAS VIII SMP MASYITHOH
KROYA**

Yang disusun oleh Fia Fadhilatul Aliyah (NIM.1917407070) Program Studi Tadris Matematika,
Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H.
Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah diujikan pada tanggal 5 Juli 2023 dan dinyatakan telah
memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Sidang Dewan
Pengaji Skripsi.

Purwokerto, 18 Juli 2023

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
NIDN. 2005099301

Irma Dwi Tantri, M.Pd.
NIP. 19920326 201903 2 023

Penguji Utama

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 19900501 201903 2 022

Diketahui Oleh:



Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS* DENGAN MEDIA *MIND MAP* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MATERI STATISTIKA PADA SISWA KELAS VIII SMP MASYITHOH KROYA

Fia Fadhilatul Aliyah
NIM. 1917407070

Abstrak: Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam matematika ialah kemampuan komunikasi matematis. Dalam matematika, kemampuan komunikasi ini diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematika orang lain secara cermat, analisis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi model *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan media *Mind Map* dan efektivitas model *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya sebanyak 95 siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII B sebanyak 44 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *Convenience Sampling* dimana peneliti memilih sampel karena mereka bersedia untuk diteliti dan berguna untuk menjawab hipotesis penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui implementasi model STAD dengan media *Mind Map* yaitu menggunakan lembar pengamatan, dan untuk mengetahui efektivitas model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menggunakan soal uraian *pretest* dan *posstest* dengan analisis data menggunakan uji T. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi model STAD dengan media *Mind Map* dilakukan dengan sangat baik, dibuktikan dengan hasil skor pengamat pada lembar pengamatan sebesar 3,60 termasuk kedalam kriteria sangat baik, dan dari hasil uji T dapat diketahui nilai signifikansi (*2-tailed*) $0,012 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melihat dari perolehan nilai rata-rata *posstest* kelas eksperimen yaitu 73,41 dan kelas kontrol yaitu 60,68 maka dapat diartikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang menerapkan model STAD dengan media *Mind Map* lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menerapkan model konvensional. Oleh karena itu, model STAD dengan media *Mind Map* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis; *Mind Map*; Model *Student Teams Achievement Divisions*.

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF STUDENT TEAMMS ACHIEVEMENT DIVISIONS MODEL USING MEDIA MIND MAP TO IMPROVE MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY IN STATISTICS MATERIALS IN CLASS VIII STUDENTS OF SMP MASYITHOH KROYA

Fia Fadhilatul Aliyah
NIM. 1917407070

Abstract: One of the important abilities that must be possessed by students in mathematics is mathematical communication skills. In mathematics, this communication ability is defined as a student's ability to convey mathematical ideas/ideas, both orally and in writing as well as the ability to understand and accept other people's mathematical ideas/ideas carefully, analytically, critically and evaluatively to sharpen understanding. This study aims to describe the implementation of the Student Teams Achievement Divisions (STAD) model with Mind Map media and the effectiveness of the Student Teams Achievement Divisions (STAD) model with Mind Map media to improve students' mathematical communication skills. This type of research is quantitative research with experimental methods. The population in this study were 95 students of class VIII SMP Masyithoh Kroya. The sample for this study were 44 students in class VIII A and VIII B with a sampling technique using convenience sampling where the researcher chose the sample because they were willing to be researched and useful for answering the research hypothesis. The instruments used in this study were to determine the implementation of the STAD model with Mind Map media, namely using observation sheets, and to determine the effectiveness of the STAD model with Mind Map media to improve students' mathematical communication abilities, namely using pretest and posttest description questions with data analysis using the T test. Based on the research that has been done, it can be concluded that the implementation of the STAD model with Mind Map media was carried out very well, as evidenced by the results of the observer's score on the observation sheet of 3.60 which is included in the very good criteria, and from the results of the T test it can be seen that the significance value (2 -tailed) $0.012 < 0.05$, which means that there is a significant difference in the mathematical communication skills of students in the experimental class and the control class. Seeing from the acquisition of the posttest average score for the experimental class, namely 73.41 and for the control class, namely 60.68, it can be interpreted that the mathematical communication abilities of the experimental class students who applied the STAD model with Mind Map media were higher than the control class which applied the conventional model. Therefore, the STAD model with Mind Map media is effective for improving mathematical communication skills.

Keywords: Mathematical Communication Skills; Mind Map Media; Student Teams Achievement Divisions Model.

MOTTO

*“Jadilah sebaik-baiknya manusia, yaitu yang bermanfaat bagi orang lain.
Yakinlah, bahwa kita bisa karena terbiasa”*



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, karya sederhana ini peneliti persembahkan kepada:

Kedua orang tuaku, Alm. Bapak Dulah Kasnan dan Ibu Kasmini yang telah mengupayakan segalanya dan senantiasa mendo'akan kebaikan untukku dengan tulus. Kakakku Fuad Miftahur Rohman dan Unik Nurul Asmi, serta saudara kandung dan keluarga besar Bani Kaswadi yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil. Untuk dosen dan guruku yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan pengalaman yang sangat berharga. Untuk kak Amar dan teman-temanku yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Student Teams Achievement Divisions* dengan Media *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Statistika pada Siswa Kelas VIII SMP Masyithoh Kroya” dengan baik dan lancar.

Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang menjadi suri tauladan bagi kita semua, beserta sahabat dan keluarganya serta orang-orang yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi model *Student Teams Achievement Divisions* dengan media *Mind Map* dan keefektifan model *Student Teams Achievement Divisions* dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis materi statistika pada siswa kelas viii smp masyithoh kroya. Selain itu, skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar akademik S1 di bidang Ilmu Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, arahan, motivasi serta dukungan dari berbagai pihak serta berkat peetunjuk dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi oleh penulis dapat teratasi. Sehubungan dengan hal tersebut, maka penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. K.H. Moh. Roqib, M. Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Suwito, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyahdan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. Subur, M.Ag. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyahdan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Sumarti, M.Ag. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

6. Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S. Si., M.Pd selaku Ketua Prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah sepenuhnya membimbing dan memberi motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Alm. Bapak Dulah Kasnan dan Ibu Kasmini dan keluarga besarku yang telah memberikan do'a dan dukungan pada proses pendidikan saya baik moril maupun materil.
10. Segenap dosen dan karyawan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan.
11. Efi Kurniati, S.P, selaku kepala SMP Masyithoh Kroya yang telah memberikan izin dan motivasinya.
12. Dini Septiantina, S.Pd, selaku guru mata pelajaran Matematika SMP Masyithoh Kroya yang telah memberikan izin dan arahannya.
13. Semua dewan guru, karyawan dan siswa-siswi SMP Masyithoh Kroya yang telah ramah dan memiliki semangat belajar yang luar biasa.
14. Teman "4 tahun seperjuangan" yaitu Inanda Shofa Azahroh dan Baetul 'Iza serta Amarudin yang selalu ada, dan saling mendo'akan hingga terselesaikannya skripsi ini dan atas izin Allah akan wisuda bersama-sama.
15. Teman satu bimbingan Desya Adella Nur Afinda serta teman-teman kelas jurusan Tadris Matematika B Angkatan 2019 yang telah memberikan semangat.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah berpartisipasi dalam penyusunan skripsi ini.

Demikian pula halnya dengan skripsi ini, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang setulus-tulusnya. Penulis juga berharap adanya kritik

dan saran yang dapat membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang.
Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin ya robbal ‘alamin.

Purwokerto, 8 Juni 2023

Penulis



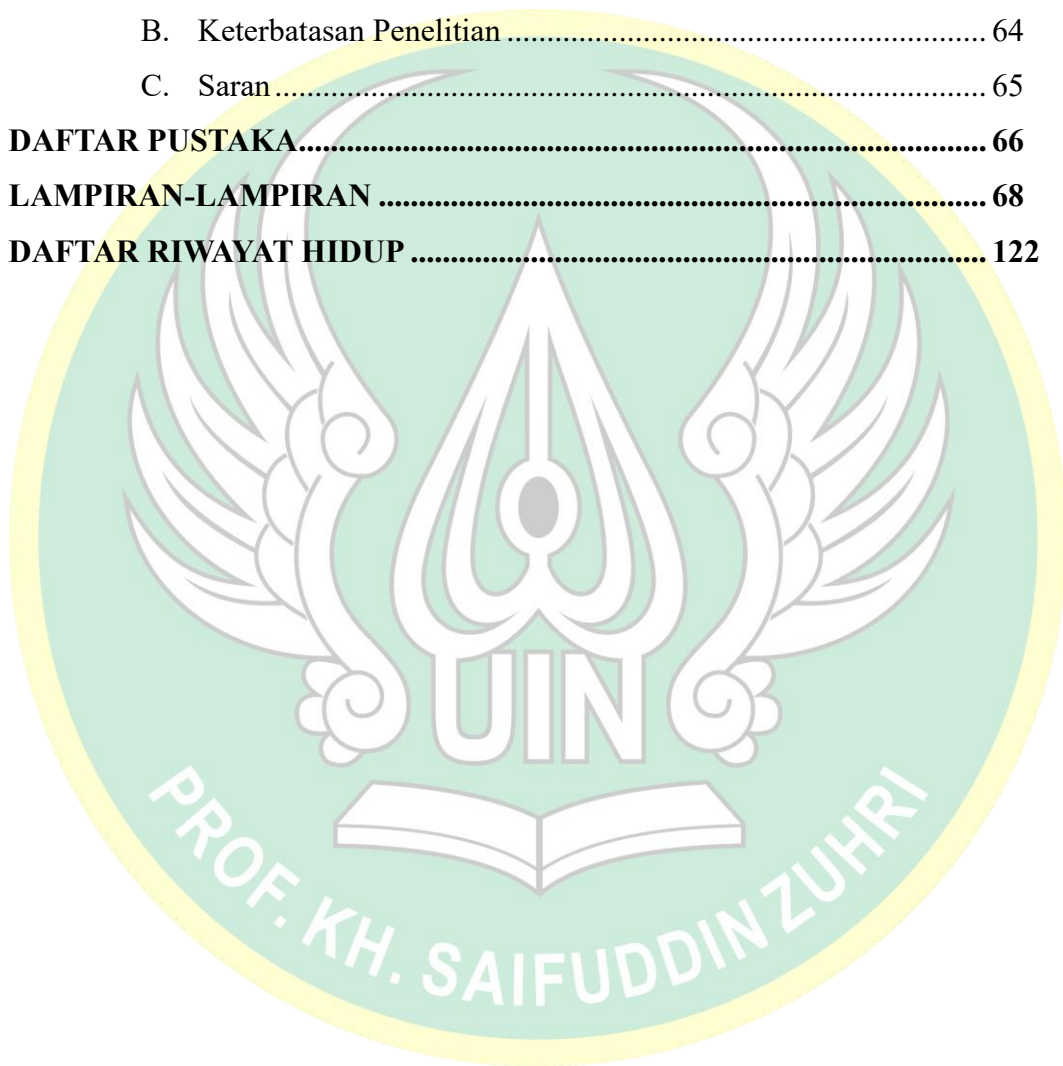
Fia Fadhilatul Aliyah
NIM. 1917407070



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional.....	5
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
E. Sistematika Pembahasan	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kerangka Teori	11
B. Penelitian Terkait.....	18
C. Kerangka Berpikir	20
D. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Variabel dan Indikator Penelitian	23
C. Konteks Penelitian.....	25
D. Metode Pengumpulan Data	26

E. Metode Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil Penelitian.....	41
B. Pembahasan	55
BAB V PENUTUP.....	64
A. Simpulan.....	64
B. Keterbatasan Penelitian	64
C. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN-LAMPIRAN	68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	122



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Populasi Penelitian	25
Tabel 2. Sampel Penelitian.....	26
Tabel 3. Kisi-Kisi Soal <i>Prettest</i>	27
Tabel 4. Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i>	28
Tabel 5. Lembar Validitas Konten.....	29
Tabel 6. Pedoman Pengambilan Keputusan Validitas Konten	30
Tabel 7. Hasil Validitas Konten.....	30
Tabel 8. Nilai Uji Coba <i>Prettest</i> IX A	31
Tabel 9. Nilai Uji Coba <i>Posttest</i> IX A.....	32
Tabel 10. Hasil Validitas Butir <i>Pretest</i>	33
Tabel 11. Hasil Validitas Butir <i>Posttest</i>	34
Tabel 12. Hasil Reliabilitas <i>Pretest</i>	35
Tabel 13. Hasil Reliabilitas <i>Posttest</i>	36
Tabel 14. Lembar Pengamatan Implementasi Model STAD dengan Media <i>Mind Map</i>	37
Tabel 15. Pedoman Pengambilan Keputusan Implementasi Model STAD dengan Media <i>Mind Map</i>	38
Tabel 16. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol...41	
Tabel 17. Hasil Pengamatan Implementasi Model STAD dengan Media <i>Mind Map</i>	46
Tabel 18. Perbandingan Nilai <i>Pretest</i>	47
Tabel 19. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	48
Tabel 20. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	49
Tabel 21. Hasil Uji T <i>Prettest</i>	50
Tabel 22. Perbandingan Nilai <i>Posttest</i>	51
Tabel 23. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	52
Tabel 24. Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	53
Tabel 25. Hasil Uji T <i>Posttest</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian	21
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi <i>Pretest</i>	68
Lampiran 2. Soal <i>Pretest</i>	69
Lampiran 3. Pedoman Penilaian <i>Pretest</i>	71
Lampiran 4. Kisi-Kisi <i>Posttest</i>	74
Lampiran 5. Soal <i>Posttest</i>	75
Lampiran 6. Pedoman Penilaian <i>Posttest</i>	77
Lampiran 7. RPP Kelas Eksperimen	81
Lampiran 8. RPP Kelas Kontrol	84
Lampiran 9. Lembar Hasil Validitas Konten	86
Lampiran 10. Lembar Hasil Validitas Butir	88
Lampiran 11. Lembar Hasil Pengamatan	90
Lampiran 12. Proses Pembelajaran	94
Lampiran 13. Lembar Jawab <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	98
Lampiran 14. Lembar Jawab <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	102
Lampiran 15. Surat Pengajuan Judul	106
Lampiran 16. Surat Observasi Pendahuluan	107
Lampiran 17. Surat Balasan dari SMP Masyithoh	108
Lampiran 18. Blanko Bimbingan Proposal	109
Lampiran 19. Blanko Bimbingan Skripsi	110
Lampiran 20. Surat Riset Individu	111
Lampiran 21. SKL Sempro	112
Lampiran 22. SKL Kompre	113
Lampiran 23. Sertifikat BTA PPI	114
Lampiran 24. Sertifikat Pengembangan Bahasa	115
Lampiran 25. Sertifikat Aplikom	116
Lampiran 26. Sertifikat KKN dan PPL 2	117
Lampiran 27. <i>Mind Map</i>	119

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena dengan adanya pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003 Bab I Pasal 1 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan akhlak. Begitu juga pada Bab II Pasal 3 yang menjelaskan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab.¹ Begitu pentingnya suatu pendidikan sehingga eksistensi suatu bangsa dan kemajuan peradabannya merupakan hasil dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikannya itu sendiri. Semakin baik kualitas pendidikan yang diselenggarakan oleh suatu bangsa, maka akan diikuti dengan semakin baiknya kualitas bangsa tersebut.²

Begitu pentingnya pendidikan, maka sepatutnya perlu perhatian khusus dan mendalam untuk mewujudkan tujuan dari pendidikan itu sendiri. Matematika ialah salah satu sarana pendidikan, yang merupakan bidang ilmu yang dapat mendukung keberhasilan tercapainya suatu tujuan pendidikan, karena sesuai dengan Permendiknas No.22 Tahun 2006 tentang

¹ Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, 2019.

² Muhandi, "Kontribusi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Bangsa Indonesia," PT. Gramedia Pustaka Ilmu XX, no. 4 (2004), accessed March 25, 2023, <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/mimbar/article/view/153/pdf>.

standar isi yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami suatu konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.³ Oleh karena itu, matematika perlu perhatian khusus dalam pembelajarannya agar dapat tercapainya tujuan tersebut.

Seperti yang dijelaskan oleh Nuraeni dan Luritawaty dalam penelitiannya, sesuai dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam buku yang berjudul “*Principles and Standard for School Mathematics*” menyatakan bahwa salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam matematika ialah kemampuan komunikasi matematis.⁴ Kemampuan komunikasi ialah kemampuan seorang dalam menerima dan menyampaikan informasi. Seperti yang kita ketahui bahwa komunikasi adalah sifat dasar yang dimiliki oleh manusia, dimana setiap harinya tidak akan terlepas dari berkomunikasi. Dalam matematika, kemampuan komunikasi ini diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematika orang lain secara cermat, analisis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.⁵

Berdasarkan pengertian kemampuan komunikasi matematis tersebut, maka penting bagi siswa untuk memiliki dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Namun pada kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih sangat rendah. Hal ini

³ Permendiknas No. 22 Tahun 2006, “*Permendiknas No.22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*,” Chest 25, no. 1 (2006), accessed March 25, 2023, <https://asefts63.files.wordpress.com/2011/01/permendiknas-no-22-tahun-2006-standar-isi.pdf>.

⁴ Reni Nuraeni and Irena Puji Luritawaty, “*Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write*,” Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika 5, no. 2 (2018): 101–112.

⁵ Karunia Eka Lestari and Mokhamad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, ed. Anna (Bandung: PT Refika Aditama, 2017).

dapat dibuktikan dengan hasil survei *Programme for International Student Assesment* (PISA) tahun 2018 yang menyebutkan bahwa Indonesia menempati urutan ke 72 dari 78 negara yang disurvei. Skor rata-rata kemampuan pemahaman, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi siswa Indonesia adalah 379 dibawah skor rata-rata siswa di negara lainnya yaitu 489.⁶

Berdasarkan data lain yang diperoleh dari Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) untuk nilai Ujian Nasional Tingkat SMP se-Indonesia Tahun Ajaran 2018/2019, mata pelajaran matematika menghasilkan nilai rata-rata yang rendah yakni 45,06. Dari fakta tersebut, dapat disimpulkan bahwa, siswa di Indonesia memiliki kemampuan matematis yang masih rendah, khususnya kemampuan komunikasi matematis.⁷

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga terjadi pada siswa kelas VIII SMP Mashithoh Kroya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi Matematika dan beberapa siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya, diperoleh data bahwa siswa kelas VIII hanya sebagian kecil siswa yang mampu mengekspresikan, memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika melalui lisan, tulisan ataupun media visual lainnya dan juga belum mampu menggunakan notasi matematika untuk menyajikan ide serta nilai matematika sebagian besar siswa masih dibawah KKM. Khususnya pada materi statistika, yang membutuhkan penafsiran data untuk dikomunikasikan dengan tepat agar mendapatkan hasil yang sesuai berdasarkan data. Dari fakta tersebut, menunjukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah kelas VIII SMP Masyithoh Kroya.

Ada beberapa faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Norma, salah satu faktor rendahnya kemampuan komunikasi matematis

⁶ Mohammad Tohir, "Hasil PISA Indonesia Tahun 2018," Paper of Matematohir 2, no. 1 (2019).

⁷ Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, "Laporan Hasil Ujian Nasional," 2019.

siswa ialah pada proses pembelajaran.⁸ Sesuai kenyataan dilapangan, dalam proses pembelajaran matematika masih banyak yang menerapkan model pembelajaran konvensional atau ceramah yang menempatkan guru sebagai pusat informasi, sehingga selama ini siswa tidak diberikan keluasaan untuk berkomunikasi dalam proses belajar mengajar. Proses pembelajaran yang baik dan dapat mendukung meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan cara menerapkan model pembelajaran yang lebih inovatif dalam proses pembelajaran. Dengan harapan, model pembelajaran yang diterapkan akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengekspresikan, memahami serta memberikan keluasaan kepada siswa agar dapat mengomunikasikan ide matematikanya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa agar dapat mengembangkan kesempatan tersebut adalah model *Student Teams Achievement Divisions* (STAD), hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mega Heriani, Hartanto dan Wayan Dharmayana.⁹ STAD merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada prestasi tim yang diperoleh dari jumlah seluruh skor individu setiap anggota tim. Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD ini, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen menurut kinerja akademik, jenis kelamin dan suku.¹⁰ Model STAD ini merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik digunakan oleh guru.¹¹

⁸ Norma Nur Hikmawati, Novi Andri Nurcahyono, dan Pujia Siti Balkist, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kubus dan Balok," Prisma 8, No. 1 (2019).

⁹ Mega Heriani, Hartanto, and Wayan Dharmayana, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMKN 3 Selama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dan Model Pembelajaran Biasa," Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia 1, no. 2 (2016).

¹⁰ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

¹¹ Muhamad Afandi, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, petama. (Semarang: Unissula Press, 2013).

Untuk mendukung model STAD agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, proses pembelajaran yang baik juga dapat dilakukan dengan menerapkan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kualitas model pembelajaran tersebut. Maka dari itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang berbeda, tentunya yang dapat memaksimalkan siswa dalam mengkomunikasikan ide matematisnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tanendra,¹² media *Mind Map* merupakan media yang tepat untuk mendukung meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Media pembelajaran *Mind Map* yang diperkenalkan oleh Tony Buzan adalah suatu cara yang mudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak. *Mind Map* adalah cara mencatat kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pemikiran-pemikiran.¹³ Oleh karena itu, dengan model STAD dan media pembelajaran *Mind Map* diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari uraian diatas, maka penulis ingin melakukan suatu penelitian mengenai efektifitas model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang penulis tuangkan dalam judul “Efektivitas Model *Student Teams Achievement Divisions* dengan Media *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Statistika pada Siswa Kelas VIII SMP Masyithoh Kroya”.

B. Definisi Operasional

Untuk mempermudah dalam memahami pengertian judul proposal skripsi diatas, serta untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka penulis memberikan penjelasan mengenai istilah-istilah pokok sebagai berikut:

¹² Maria Rosari Andita Tannendra, “Pengaruh Penerapan Metode *Mind Map* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ia di SMA Negeri 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2016/2017 pada Mata Pelajaran Matematika Materi Statistika,” Skripsi 549 (2017).

¹³ Tony Buzan, *Buku Pintar Mindmap* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008).

1. Model *Student Team Achievement Divisions* (STAD)

Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada prestasi tim yang diperoleh dari jumlah seluruh skor individu setiap anggota tim. Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD ini, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen menurut kinerja akademik, jenis kelamin dan suku.¹⁴ Model STAD ini merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik digunakan oleh guru.¹⁵

Sintaks atau langkah-langkah model STAD menurut Muhammad Afandi dan Dedy Irawan dalam bukunya yaitu “Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* di Sekolah Dasar” dapat dilakukan dengan cara berikut ini:

- a. Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa,
- b. Menyampaikan informasi,
- c. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar,
- d. Membimbing kelompok,
- e. Evaluasi,
- f. Memberikan penghargaan.¹⁶

2. Media *Mind Map*

Media pembelajaran *Mind Map* yang diperkenalkan oleh Tony Buzan adalah suatu cara yang mudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak. *Mind Map* adalah cara mencatat kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pemikiran-pemikiran. *Mind Map* dapat membantu siswa dalam pembelajaran yaitu untuk membuat rencana, berkomunikasi, menjadi lebih kreatif, menghemat waktu, menyelesaikan masalah, memusatkan

¹⁴ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

¹⁵ Afandi, Chamalah, and Wardani, *Model dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*.

¹⁶ Muhammad Afandi and Dedy Irawan, *Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division di Sekolah Dasar*, Unissula Press (Semarang: Unissula Press, 2013).

perhatian, menyusun, menjelaskan pikiran-pikiran, mengingat dengan lebih baik, dan juga membantu belajar lebih cepat dan efisien¹⁷

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi ialah kemampuan seorang dalam menerima dan menyampaikan informasi. Dalam matematika, kemampuan komunikasi ini diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematika orang lain secara cermat, analisis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.¹⁸ Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Kadir dalam jurnal Hodiyo yang berjudul Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika, yaitu:

- a. *Written text* yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan bahasa sendiri.
- b. *Drawing* yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.
- c. *Mathematical expression* yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau model matematika.¹⁹

4. Materi Statistika

Salah satu materi matematika yang dipelajari pada kelas VIII SMP yaitu materi statistika. Statistika ialah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang cara dan aturan pengumpulan, pengolahan, penganalisaan, penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan berdasarkan data dan analisis yang dilakukan. Statistika tidak akan lepas dari istilah data, data ialah sekumpulan informasi atau juga keterangan

¹⁷ Buzan, *Buku Pintar Mindmap*.

¹⁸ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

¹⁹ Hodiyo, "Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika," *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan* 7, no. 1 (2017).

dari suatu hal yang diperoleh dengan melalui pengamatan atau juga pencarian ke sumber tertentu.²⁰ Dalam matematika, data statistika dibagi menjadi dua, yaitu data tunggal dan data kelompok. Pada materi statistika kelas VIII ini, mempelajari mengenai data tunggal yaitu analisis data tunggal, ukuran pemusatann data tunggal dan ukuran penyebaran data tunggal. Dimana dalam ukuran pemusatan data tunggal mempelajari tentang mean, modus dan median. Untuk ukuran penyebaran data tunggal mempelajari tentang jangkauan, kuartil dan jangkauan interkuartil.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana implementasi STAD dengan media *Mind Map* materi statistika pada siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya?
2. Apakah pembelajaran dengan model STAD dengan media *Mind Map* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Penelitian
 - a. Untuk mendeskripsikan implementasi model STAD dengan media *Mind Map* materi statistika pada siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya.
 - b. Untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran dengan model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

²⁰ Riyanto Slamet, "Pengertian Dasar dalam Statistika" Statistic, no. 1975 (2016).

2. Manfaat Penelitian

a. Teoritis

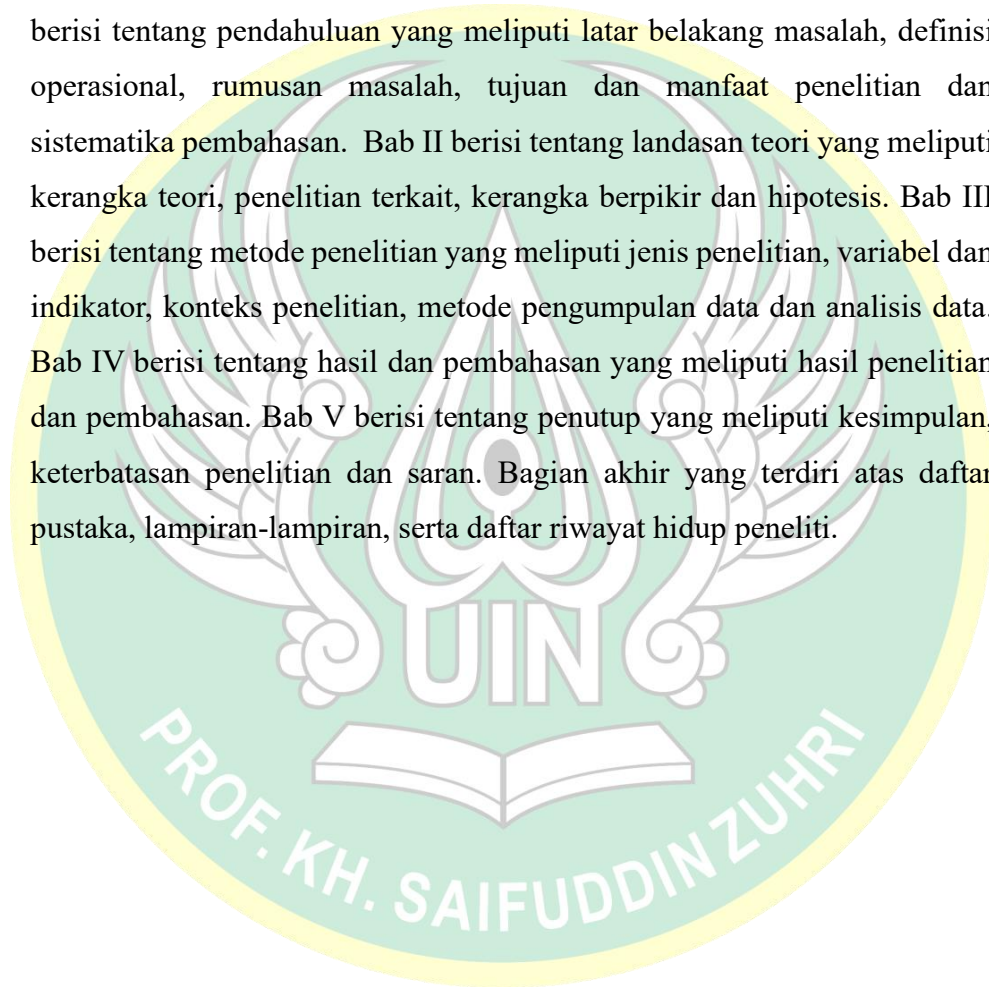
- 1) Sebagai salah satu sumber informasi dan sumbangan pemikiran kepada pendidik khususnya guru mata pelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa;
- 2) Sebagai sumber referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan penelitian tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa;
- 3) Memberikan sumbangan penelitian dalam bidang pendidikan dan inovasi implementasi model STAD dengan media *Mind Map*.

b. Praktis

- 1) Bagi penulis yaitu agar memahami lebih dalam mengenai sebuah proses pembelajaran dengan metode yang tepat sehingga nantinya mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran di kelas yang diajarnya serta sebagai prasyarat mendapatkan gelar sarjana;
- 2) Bagi siswa, yaitu agar pelaksanaan penelitian ini dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, menambah pemahaman, serta memperkuat daya ingat materi.
- 3) Bagi guru yaitu sebagai sumber informasi tentang penggunaan model STAD dengan media *Mind Map* guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- 4) Bagi Sekolah yaitu sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk meningkatkan mutu sekolah dalam bidang pendidikan terutama dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dalam pembahasan, penelitian membagi sistematika penulisan menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir. Bagian awal yang terdiri dari sampul depan, halaman judul skripsi, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, nota dinas pembimbing, abstrak Bahasa Indonesia, abstract Bahasa Inggris, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran. Bagian utama yang terdiri atas lima bab, yaitu: Bab I berisi tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika pembahasan. Bab II berisi tentang landasan teori yang meliputi kerangka teori, penelitian terkait, kerangka berpikir dan hipotesis. Bab III berisi tentang metode penelitian yang meliputi jenis penelitian, variabel dan indikator, konteks penelitian, metode pengumpulan data dan analisis data. Bab IV berisi tentang hasil dan pembahasan yang meliputi hasil penelitian dan pembahasan. Bab V berisi tentang penutup yang meliputi kesimpulan, keterbatasan penelitian dan saran. Bagian akhir yang terdiri atas daftar pustaka, lampiran-lampiran, serta daftar riwayat hidup peneliti.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model *Student Team Achievement Divisions* (STAD)

a. Pengertian *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Menurut Kurnia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara dalam bukunya yang berjudul *Penelitian Pendidikan Matematika* mengatakan bahwa model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan model yang menekankan pada prestasi tim yang diperoleh dari jumlah seluruh skor individu setiap anggota tim. Dalam model STAD ini, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen menurut kinerja akademik, jenis kelamin dan suku.¹

Menurut Chamalah, Afandi dan Wardani dalam bukunya yang berjudul *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah* menjelaskan bahwa STAD merupakan salah satu dari tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, sehingga tipe ini dapat digunakan oleh guru-guru yang baru mulai menggunakan pembelajaran kooperatif. Dalam model STAD siswa perlu ditempatkan dalam kelompok belajar beranggotakan empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat kinerja, jenis kelamin, dan suku. Guru menyajikan pelajaran kemudian siswa bekerja di kelompok mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota kelompok telah menguasai materi tersebut.²

Menurut Afandi dan Irawan, dalam bukunya yang berjudul *Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions* di Sekolah Dasar menjelaskan bahwa model STAD merupakan model yang sederhana dimana siswa ditempatkan dalam kelompok belajar beranggotakan empat sampai enam orang yang merupakan

¹ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

² Afandi, Chamalah, and Wardani, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*.

campuran menurut tingkat kinerja, jenis kelamin, dan suku untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Setelah itu mereka mengerjakan tes akhir, kemudian guru bersama siswa menghitung skor perkembangan individu dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh nilai terbesar. STAD.³

Dari beberapa pengertian model STAD diatas, pada intinya sama dan dalam penelitian ini peneliti mengambil pengertian model STAD yang dituturkan oleh Kurnia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara dalam bukunya yang berjudul Penelitian Pendidikan Matematika yang mengatakan bahwa model *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada prestasi tim yang diperoleh dari jumlah seluruh skor individu setiap anggota tim. Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD ini, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen menurut kinerja akademik, jenis kelamin dan suku.⁴

b. Karakteristik *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru. Jika para siswa ingin agar timnya mendapatkan penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu timnya untuk mempelajari materinya. Mereka harus mendukung teman satu timnya untuk melakukan hal yang terbaik, menunjukkan norma bahwa belajar itu penting, berharga, dan menyenangkan. Meskipun para siswa belajar bersama, akan tetapi mereka tidak boleh saling bantu dalam mengerjakan soal kuis. Tanggung jawab individu seperti ini memotivasi siswa untuk

³ Afandi and Irawan, *Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division di Sekolah Dasar*.

⁴ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

memberi penjelasan dengan baik satu sama lain, karena satu-satunya cara bagi tim untuk berhasil adalah dengan membantu semua anggota tim menguasai informasi atau kemampuan yang diajarkan.⁵ Hal inilah yang menjadi karakteristik model STAD yang membedakan dengan model kooperatif tipe yang lain.

c. Langkah-langkah *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Sintaks atau langkah-langkah model STAD menurut Menurut Kurnia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara dalam bukunya yang berjudul *Penelitian Pendidikan Matematika* yaitu:

- 1) Presentasi Kelas,
- 2) Tim,
- 3) Kuis,
- 4) Skor Kemajuan Individual,
- 5) Rekognisi Tim.⁶

Sintaks atau langkah-langkah model STAD menurut Muhammad Afandi dan Dedy Irawan dalam bukunya yaitu *Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division* di Sekolah Dasar dapat dilakukan dengan cara berikut ini:

- 1) Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa,
- 2) Menyampaikan informasi,
- 3) Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar,
- 4) Membimbing kelompok,
- 5) Evaluasi,
- 6) Memberikan penghargaan.⁷

Sintaks atau langkah-langkah model STAD menurut Menurut Chamalah, Afandi dan Wardani dalam bukunya yang berjudul *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah* yaitu:

⁵ Afandi, Chamalah, and Wardani, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*.

⁶ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

⁷ Afandi and Irawan, *Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division di Sekolah Dasar*.

- 1) Penyajian materi,
- 2) Kegiatan kelompok,
- 3) Tes,
- 4) Perhitungan skor perkembangan individu,
- 5) Pemberian penghargaan kelompok.⁸

Sintaks atau langkah-langkah model STAD yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sintaks yang dituturkan oleh Muhammad Afandi dan Dedy Irawan dalam bukunya yaitu Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* di Sekolah Dasar yaitu menyampaikan tujuan dan motivasi siswa, menyampaikan informasi, mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok, evaluasi, dan memberikan penghargaan.

d. Kelebihan dan kekurangan *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Kelebihan Model STAD menurut Menurut Chamalah, Afandi dan Wardani dalam bukunya yang berjudul Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah yaitu:

- 1) Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok.
- 2) Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama.
- 3) Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.
- 4) Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.

Kelemahan Model STAD menurut Menurut Chamalah, Afandi dan Wardani dalam bukunya yang berjudul Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah yaitu:

⁸ Afandi, Chamalah, and Wardani, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*.

- 1) Sejumlah siswa mungkin banyak yang bingung karena belum terbiasa dengan perlakuan seperti ini.
- 2) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum.
- 3) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk guru sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- 4) Membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran kooperatif STAD.
- 5) Menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.⁹

2. Media Mind Map

Media pembelajaran *Mind Map* yang diperkenalkan oleh Tony Buzan adalah suatu cara yang mudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak. *Mind Map* adalah cara mencatat kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pemikiran-pemikiran. *Mind Map* dapat membantu siswa dalam pembelajaran yaitu untuk membuat rencana, berkomunikasi, menjadi lebih kreatif, menghemat waktu, menyelesaikan masalah, memusatkan perhatian, menyusun, menjelaskan pikiran-pikiran, mengingat dengan lebih baik, dan juga membantu belajar lebih cepat dan efisien.¹⁰

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi ialah kemampuan seorang dalam menerima dan menyampaikan informasi. Baird mengemukakan bahwa komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain.¹¹

⁹ Afandi, Chamalah, and Wardani, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*.

¹⁰ Buzan, *Buku Pintar Mindmap*.

¹¹ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills*, ed. Nurul Falah Atif, Ketiga. (Bandung: PT Refika Aditama, 2021).

Menurut Schoen, Bean dan Zibarth dalam buku *hard skills & soft skills* mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan menjelaskan algoritma dan cara unik menyelesaikan masalah, mengonstruksi dan menjelaskan fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik, memberikan dugaan tentang-gambar-gambar geometri.¹²

Kurnia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara dalam bukunya yang berjudul *Penelitian Pendidikan Matematika* juga menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematika orang lain secara cermat, analisis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.¹³

Dari beberapa pengertian komunikais matematis diatas, pengertian yang dijelaskan oleh Kurnia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara dalam bukunya yang berjudul *Penelitian Pendidikan Matematika* yang digunakan dalam penelitian ini, dan peneliti lebih memfokuskan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam bentuk tulisan.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Berikut beberapa indikator komunikasi matematis dari beberapa ahli. Menurut Sumarno, dalam buku *hard skills & soft skills* mengatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis ialah:

- 1) Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika,
- 2) Menjelaskan ide dan model matematika,

¹² Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills*.

¹³ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

- 3) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari,
- 4) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis,
- 5) Membuat konjektur menyusun argumen merumuskan definisi dan generalisasi.¹⁴

Selanjutnya menurut Kurnia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara dalam bukunya yang berjudul Penelitian Pendidikan Matematika mengemukakan indikator kemampuan komunikasi matematis ialah:

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika,
- 2) Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika,
- 4) Mendengarkan diskusi dan menulis tentang matematika,
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis,
- 6) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah,
- 7) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi¹⁵

Selanjutnya indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Kadir dalam jurnal Hodiyanto yang berjudul Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika, yaitu:

- 1) *Written text* yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.

¹⁴ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills*.

¹⁵ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

- 2) *Drawing* yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.
- 3) *Mathematical ekspression* yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.¹⁶

4. Materi Statistika

Salah satu materi matematika yang dipelajari pada kelas VIII SMP yaitu materi statistika. Statistika ialah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang cara dan aturan pengumpulan, pengolahan, penganalisaan, penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan berdasarkan data dan analisis yang dilakukan. Statistika tidak akan lepas dari istilah data, data ialah sekumpulan informasi atau juga keterangan dari suatu hal yang diperoleh dengan melalui pengamatan atau juga pencarian ke sumber tertentu.¹⁷ Dalam matematika, data statistika dibagi menjadi dua, yaitu data tunggal dan data kelompok. Pada materi statistika kelas VIII ini, hanya dipelajari mengenai data tunggal saja yaitu ukuran pemusatan data tunggal dan ukuran penyebaran data tunggal. Dimana dalam ukuran pemusatan data tunggal mempelajari tentang mean, modus dan median, untuk ukuran penyebaran data tunggal mempelajari tentang jangkauan, kuartil dan jangkauan interkuartil.

B. Penelitian Terkait

Dalam hal ini peneliti telah melakukan beberapa tinjauan terhadap penelitian-penelitian lainnya yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti diantaranya yaitu:

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Mega Heriani, Hartanto dan Wayan Dharmayana dengan penelitian yang berjudul perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa

¹⁶ Hodiyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika."

¹⁷ Slamet, "Pengertian Dasar dalam Statistika."

SMKN 3 Seluma melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran biasa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD dengan bukti adanya selisih hasil pretest dan posttes antara siswa yang menggunakan pembelajaran tipe STAD dan pembelajaran biasa sebesar 2,86 dan juga terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD dengan bukti adanya selisih hasil pretest dan posttes antara siswa yang menggunakan pembelajaran tipe STAD dan pembelajaran biasa sebesar 2,371.¹⁸ Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama menggunakan model STAD dalam perlakuannya. Adapun perbedaannya yaitu pada variabel dependen kemampuan pemahaman dan penalaran matematis, sedangkan variabel dependen penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis dan juga menggunakan media *Mind Map*.

Kedua, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Putri Setia Wati dkk dengan judul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMP. Menghasilkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) terdapat pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa, dimana bisa dilihat bahwa nilai siswa-siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Serta untuk indikator-indikator kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen lebih banyak memenuhi indikator-indikator kemampuan komunikasi matematika dari soal *posttest* yang diberikan.¹⁹ Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu pada variabel dependen yaitu sama-sama kemampuan

¹⁸ Heriani, Hartanto, and Dharmayana, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMKN 3 Selama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dan Model Pembelajaran Biasa."

¹⁹ Putri Setiawati, Sudi Prayitno, and Sri Subarinah, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP," *Mandalika Mathematics and Educations Journal* 2, no. 2 (2020).

komunikasi matematis. Adapun perbedaannya yaitu pada variabel independennya. Pada penelitian Putri Setia Wati, dkk menggunakan model kooperatif tipe NHT sedangkan variabel independen penelitian ini menggunakan model kooperatif tipe STAD dengan media *Mnd Map*.

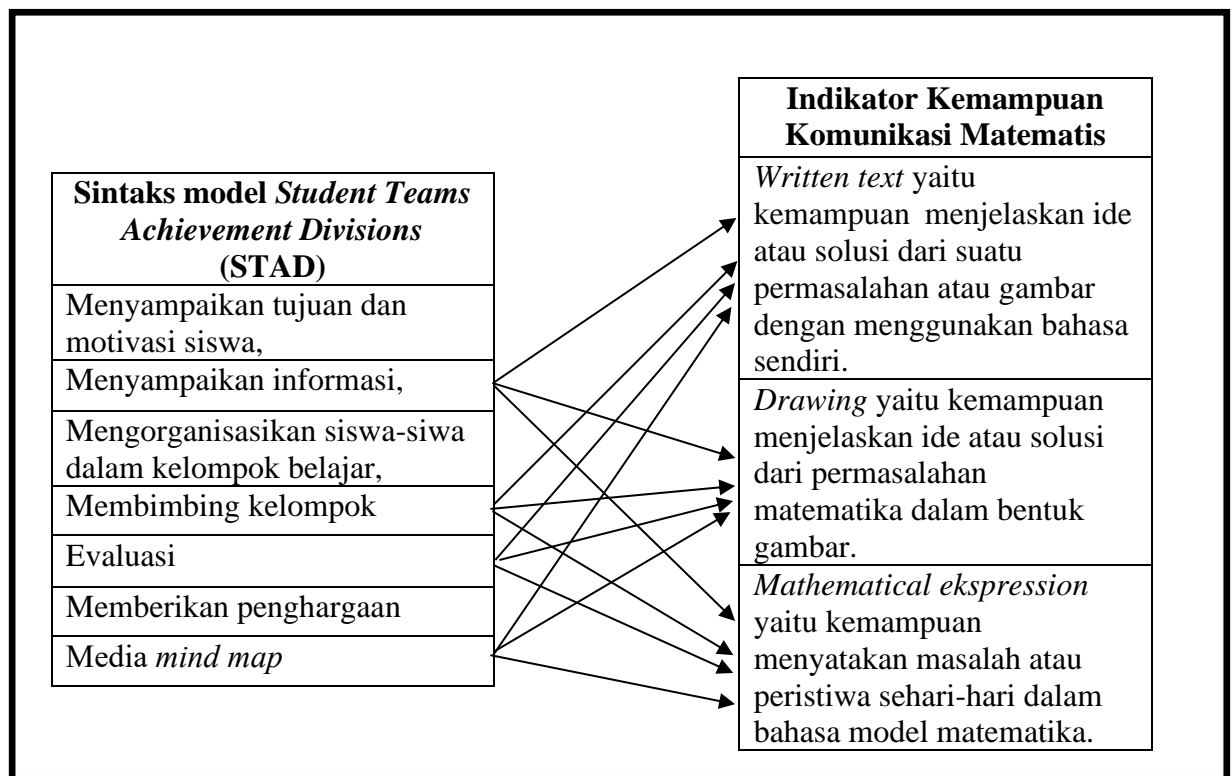
Ketiga, yaitu penelitian yang berjudul pengaruh penerapan metode *mind map* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017 pada mata pelajaran matematika materi statistika yang dilakukan oleh Tanendra. Hasil dari penelitian tersebut yaitu (1) keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *mind map* tergolong baik dengan presentase 82,93%, (2) Hasil belajar siswa pada saat *pretest* tidak ada perbedaan nilai *pretest* materi statistika yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sedangkan hasil *posttest* menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai *posttest* materi statistika yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (3) Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode *mind map* merasa senang, seru, dan cukup aktif terlibat dalam pembelajaran di kelompok.²⁰ Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama menggunakan *Mind Map* dalam perlakuannya. Adapun perbedaannya yaitu pada variabel dependen hasil belajar siswa, sedangkan variabel dependen penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis dan juga menggunakan model kooperatif tipe STAD.

C. Kerangka Berpikir

Sebelum melakukan sebuah penelitian, peneliti harus merumuskan sebuah kerangka berpikir. Kerangka berpikir ialah suatu gambaran atau rencana yang berisi tentang penjelasan dari semua hal yang dijadikan sebagai bahan penelitian untuk menentukan hubungan antara dua variabel atau lebih yang ada di dalam kegiatan penelitian. Dalam penelitian ini

²⁰ Tannendra, "Pengaruh Penerapan Metode Mind Map terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ia di SMA Negeri 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2016/2017 pada Mata Pelajaran Matematika Materi Statistika."

terdapat dua jenis variabel, dimana variabel bebasnya yaitu model STAD dengan media *Mind Map* dan variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Hubungan antara kedua variabel tersebut ditunjukkan pada gambar berikut ini



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian

Dari kerangka berfikir diatas, diketahui bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini yaitu *written text* disebut juga dengan kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri, *drawing* yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dan *mathematical expression* yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika. Dari ketiga indikator tersebut, dapat ditingkatkan dengan yang beberapa langkah pada model pembelajaran STAD yaitu

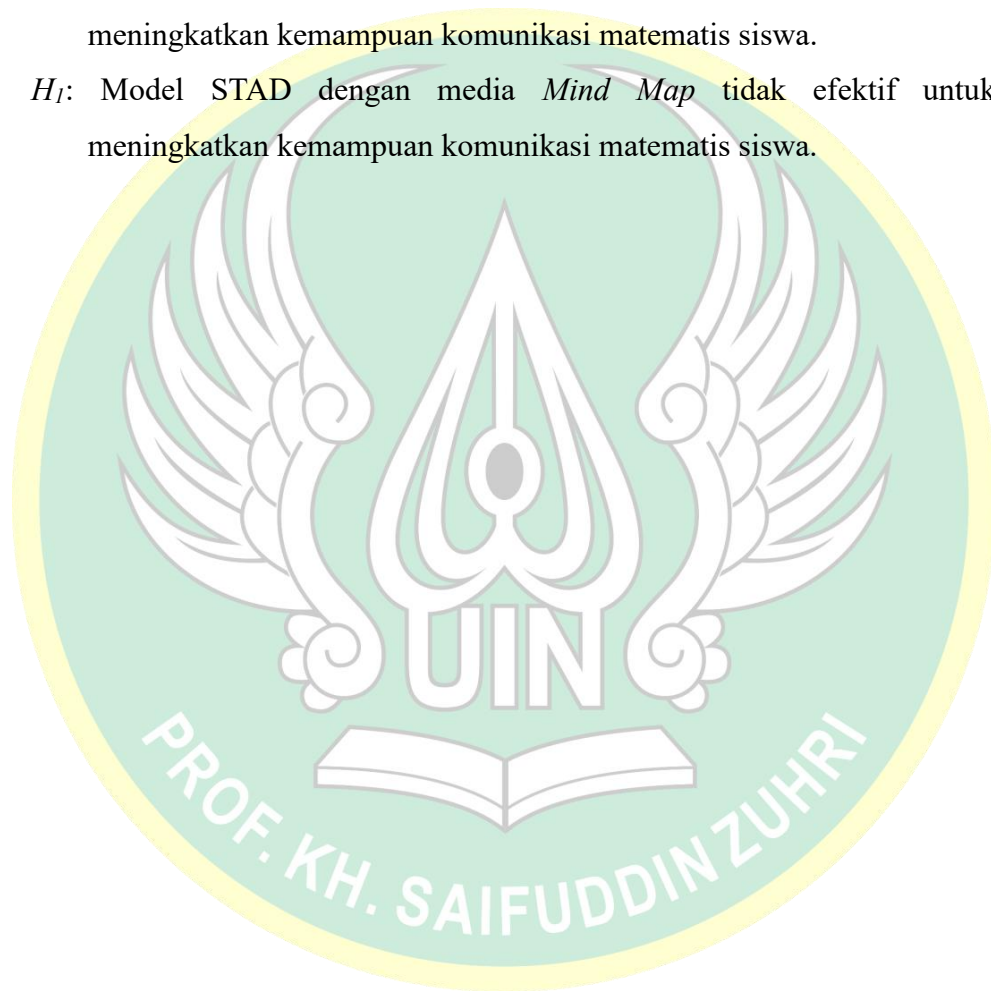
menyampaikan informasi, membimbing kelompok, evaluasi²¹ dan tentunya dengan media *mind map*.²² Oleh karena itu, diharapkan model STAD dengan media *mind map* bisa digunakan sebagai alternatif siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.

D. Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H_0 : Model STAD dengan media *Mind Map* tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

H_1 : Model STAD dengan media *Mind Map* tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.



²¹ Heriani, Hartanto, and Dharmayana, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dan Model Pembelajaran Biasa."

²² Iis Aprinawati, "Penggunaan Model Peta Pikiran (*Mind Map*) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar," Jurnal Basicedu 2, no. 1 (2018).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme karena memandang realitas/gejala/fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur dan hubungan gejala bersifat sebab akibat. Penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi experimental design* dengan bentuk desain *nonequivalent pretest-posttest control group design* yaitu desain penelitian dimana sebelum penelitian, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awalnya. Setelah diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian diberi *posttest* untuk mengetahui bagaimana hasilnya.²

B. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 21st ed. (Bandung: Alfabeta, 2015). Hlm. 14.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. hlm. 116.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Hlm. 61.

a. Variabel Independen

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *predictor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen.⁴ Yang dimaksud variabel independen dalam penelitian ini adalah “Model STAD dengan media *Mind Map*”

b. Variabel Dependen

Variabel ini sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁵ Yang dimaksud variabel *dependen* dalam penelitian ini adalah “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

2. Indikator Penelitian

Indikator ialah suatu hal, tanda, ataupun karakteristik yang dapat menunjukkan adanya suatu perubahan yang terjadi. Variabel yang dimaksud disini ialah variabel dependen yaitu kemampuan komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Kadir dalam jurnal Hodiyanto yang berjudul Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika, yaitu:

- a. *Written Text* yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.
- b. *Drawing* yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.
- c. *Mathematical ekspression* yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.⁶

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. hlm. 61

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. hlm. 61

⁶ Hodiyanto, “Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika.”

C. Konteks Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini ialah di SMP Masyithoh Kroya, karena berdasarkan hasil observasi pendahuluan di SMP Masyithoh Kroya kelas VIII diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Waktu Penelitian akan dilaksanakan di semester genap tahun pelajaran 2022/2023.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁷ Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya Kelas VIII A sampai VIII D sebanyak 95 siswa.

Tabel 1. Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah
1.	VIII A	22
2.	VIII B	22
3.	VIII C	23
4.	VIII D	28

b. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang di teliti. Sampel juga bagian dari jumlah dan karakter yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan penelitian tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka penelitian dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.⁸

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. hlm. 117.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. hlm. 118.

Sampel penelitian ini menggunakan Teknik *Convenience Sampling* yaitu peneliti memilih partisipan karena mereka bersedia untuk diteliti. Dalam hal ini, peneliti tidak dapat mengatakan dengan yakin bahwa individu tersebut mewakili populasi. Namun, sampel dapat memberikan informasi yang berguna untuk menjawab pertanyaan dan hipotesis.⁹ Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan B SMP Masyithoh Kroya sebanyak 44 siswa.

Tabel 2. Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah	Keterangan
1.	VIII A	22	Kelas Eksperimen
2.	VIII B	22	Kelas Kontrol

D. Metode Pengumpulan Data

1. Pengamatan

Pengamatan ialah kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh panca indra.¹⁰ Pada penelitian ini, pengamatan dilakukan untuk mengamati implementasi dari model STAD dengan media *Mind Map* pada siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengamati implementasi tersebut ialah dengan lembar pengamatan yang diisi oleh dua orang pengamat.

2. Tes

Tes adalah deretan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteelijensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹¹ Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui keefektivan model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya. Tes dilakukan dengan menggunakan soal tes uraian

⁹ John W. Creswell, *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Reaserch*, keempat. (Nebraska: Pearson, 2012). Hlm. 145-146.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, 15th ed. (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013). Hlm. 199.

¹¹ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Hal 193.

berupa *pretest* dan *posstest* yang telah disesuaikan dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis.

Sampel dibagi menjadi dua kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan model STAD dengan media *Mind Map* dan kelas kontrol yang menerapkan model konvensional atau ceramah. Sebelum menerapkan kedua model tersebut, terlebih dahulu peneliti memberikan tes uraian berupa *pretest* kepada kedua kelas tersebut untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis awal siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian setelah peneliti menerapkan kedua model yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan tes uraian berupa *posttest* untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis kedua kelas setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Adapun kisi kisi soal *pretest* yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-Kisi Soal *Prettest*

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Butir Soal	Indikator Soal
1.	<i>Written Text</i> yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.	1b 2b	Mengubah data dalam bentuk diagram garis kedalam bentuk diagram lingkaran Mengubah data dalam bentuk tabel frekuensi kedalam bentuk diagram batang
2.	<i>Drawing</i> yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.	1a 2a	Menghitung mean sebuah data Menghitung mean, median dan modus suatu data.
3.	<i>Mathematical ekspression</i> yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika	3 4	Menghitung jumlah siswa semula yang diketahui mean atau rata-ratanya berdasarkan soal cerita. Menghitung jumlah siswa semula yang diketahui

			mean atau rata-ratanya berdasarkan soal cerita.
--	--	--	---

Adapun kisi kisi soal *posttest* yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Kisi-Kisi Soal *Posttest*

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Butir Soal	Indikator Soal
1.	<i>Written Text</i> yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.	1b	Mengubah data dalam bentuk diagram batang kedalam bentuk diagram lingkaran
		2b	Mengubah data dalam bentuk tabel frekuensi kedalam bentuk diagram batang
2.	<i>Drawing</i> yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.	1a	Menghitung jangkauan suatu data
		2a	Menghitung kuartil bawah, tengah dan atas, serta jangkauan interkuartilnya
3.	<i>Mathematical ekspression</i> yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika	3	Menghitung jangkauan yang diketahui mean atau rata-ratanya berdasarkan soal cerita.
		4	Menghitung jangkauan yang diketahui mean atau rata-ratanya berdasarkan soal cerita.

Sebelum *pretest* dan *posstest* digunakan untuk mengetahui efektivitas model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, perlu adanya uji instrumen yaitu uji validitas konten, uji validitas butir dan uji reliabilitas. Berikut hasil pengujian instrument *pretest* dan *posttest*:

a. Uji Validitas Konten

Uji validitas konten ialah ketetapan instrumen ditinjau dari segi materi yang diteliti. Berkenaan dengan kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan yang diukur, kesesuaian dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar materi yang diteliti, dan materi yang ditekankan representatif dalam mewakili keseluruhan materi yang diteliti.¹² Dalam penelitian ini, uji validitas konten dilakukan oleh dua orang validator yaitu dosen pembimbing dan guru matematika kelas VIII SMP Masyithoh Kroya. Adapun lembar validitas konten sebagai berikut:

Tabel 5. Lembar Validitas Konten

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
1.	Konten:				
	Kesesuaian dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.	1	2	3	4
2.	Konstruksi:				
	Kejelasan petunjuk pengerjaan.	1	2	3	4
3.	Bahasa:				
	Penggunaan EYD yang tepat	1	2	3	4
	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	1	2	3	4
Total skor:					

Keterangan Skor:

4 = Sangat Baik 3 = Baik
2 = Cukup Baik 1 = Kurang Baik

Dari tabel diatas, diartikan bahwa sebuah instrumen yang baik, dan layak untuk digunakan dalam penelitian harus memenuhi beberapa hal, antara lain yaitu kesesuaian instrumen dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dan juga dengan materi pelajaran, petunjuk pengerjaan dan petunjuk penskoran harus jelas, serta menggunakan bahasa

¹² Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Hlm. 90.

yang komunikatif dan penggunaan EYD yang tepat. Adapun pedoman pengambilan keputusan validitas konten sebagai berikut:

Tabel 6. Pedoman Pengambilan Keputusan Validitas Konten

Rata-Rata Skor	Keterangan Implementasi
$3,25 \leq x \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,50 \leq x < 3,25$	Baik
$1,75 \leq x < 2,50$	Cukup Baik
$1,00 \leq x < 1,75$	Kurang Baik

Uji validitas konten instrumen *pretest* dan *posttest* dilakukan oleh dua validator yaitu Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd sebagai dosen pembimbing dan Dini Septiantina, S.Pd sebagai guru matematika SMP Masyithoh Kroya dengan mengisi lembar validitas konten. Hasil validitas konten disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Validitas Konten

No.	Validator	Total Skor	Skor Validator
1.	Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.	22	3,67
2.	Dini Septiantina, S.Pd.	20	3,3
Hasil Skor Validator			3,48

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa hasil skor validator yang diperoleh dari hasil validitas konten *pretest* dan *posttest* oleh Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd dan Dini Septiantika, S.Pd. adalah sebesar 3,48. Berdasarkan pedoman pengambilan keputusan pada Tabel 6, nilai 3,48 termasuk ke dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, maka dapat dikatakan bahwa instrumen *pretest* dan *posttest* sangat baik dan layak digunakan untuk penelitian.

b. Uji Validitas Butir

Setelah instrumen penelitian lulus uji validitas konten, selanjutnya yaitu uji validasi butir. Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas suatu instrument penelitian dinyatakan dengan koefisien korelasi

yang diperoleh melalui perhitungan dinotasikan dengan r_{xy} .¹³ Untuk mencari koefisien korelasi validitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien korelasi *product moment pearson* dengan bantuan SPSS. Adapun rumus korelasi *product moment pearson* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir (X) dengan skor total (Y)

N = Banyak subjek

$\sum xy$ = Jumlah total skor x dan y

$\sum x$ = Jumlah total skor x/skor butir soal

$\sum y$ = Jumlah total skor y/total skor¹⁴

Dasar pengambilan keputusan validitas butir yaitu:

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dinyatakan valid.

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data dinyatakan tidak valid.¹⁵

Untuk mengetahui validitas butir *pretest* dan *poosttest*, soal uraian *pretest* dan *poosttest* tersebut diuji coba terlebih dahulu pada kelas lain. Pada penelitian ini, uji coba *pretest* dan *poosttest* dilakukan kepada siswa kelas IX A sebanyak 32 siswa. Berikut Nilai hasil *pretest* siswa kelas IX A:

Tabel 8. Nilai Uji Coba *Prettest* IX A

Siswa	Skor per Soal						Skor Total
	1A	1B	2A	2B	3	4	
1.	1	2	1	4	1	1	10
2.	1	2	1	3	0	1	8
3.	1	2	1	2	0	0	6
4.	1	2	1	3	0	0	7

¹³ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Hlm. 192

¹⁴ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Hlm.193

¹⁵ Nilda Miftahul Janna and Herianto, "Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS," *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, no. 18210047 (2021): 1–12.

5.	1	2	1	2	0	1	7
6.	1	2	1	2	0	0	6
7.	1	2	1	2	0	1	7
8.	1	0	1	3	0	1	6
9.	1	1	1	1	1	1	6
10.	2	1	1	0	1	1	6
11.	1	1	1	0	0	1	4
12.	1	1	1	0	0	1	4
13.	1	0	1	2	1	1	6
14.	0	0	0	0	0	1	1
15.	0	0	0	0	0	1	1
16.	0	0	0	0	0	0	0
17.	0	0	0	0	1	0	1
18.	0	1	0	2	1	0	4
19.	0	1	1	0	0	0	2
20.	1	1	0	0	0	1	3
21.	1	1	1	4	0	1	8
22.	1	1	1	1	0	0	4
23.	1	2	1	3	0	1	8
24.	1	1	1	1	0	0	4
25.	1	2	1	3	0	1	8
26.	1	1	1	1	0	0	4
27.	1	1	1	2	0	1	6
28.	1	2	1	3	0	1	8
29.	1	1	1	3	0	0	6
30.	1	1	1	3	0	1	7
31.	1	2	1	4	1	1	10
32.	1	1	1	3	0	1	7

Berikut Nilai hasil *posttest* siswa kelas IX A:

Tabel 9. Nilai Uji Coba *Posttest* IX A

Siswa	Skor per Soal						Total Skor
	1A	1B	2A	2B	3	4	
1.	3	2	1	1	2	0	9
2.	3	2	1	1	2	0	9
3.	3	2	1	1	1	0	8
4.	3	2	1	2	2	1	11
5.	2	2	1	1	2	0	8
6.	3	2	1	2	3	0	11
7.	3	2	1	9	2	1	18
8.	3	2	1	1	1	0	8

9.	3	2	1	9	3	0	18
10.	3	2	1	2	0	0	8
11.	2	2	1	0	0	0	5
12.	3	2	1	1	0	0	7
13.	3	2	1	1	1	0	8
14.	0	0	0	0	0	0	0
15.	1	0	0	0	0	0	1
16.	1	0	0	0	0	0	1
17.	0	0	0	0	0	0	0
18.	0	0	0	0	0	0	0
19.	2	2	1	1	1	0	7
20.	3	2	1	3	2	0	11
21.	2	2	1	0	1	0	6
22.	2	2	1	1	1	1	8
23.	3	2	1	1	1	1	9
24.	1	2	1	0	0	0	4
25.	3	2	1	1	1	0	8
26.	1	2	1	1	1	0	6
27.	3	2	1	9	2	0	17
28.	3	2	1	1	3	0	10
29.	3	2	1	1	2	0	9
30.	2	2	1	1	1	0	7
31.	3	2	1	1	1	0	8
32.	1	2	1	1	1	0	6

Dari hasil nilai *pretest* dan *poosttest* siswa kelas IX A diatas, selanjutnya diuji validitas butir menggunakan SPSS. Berikut hasil validitas butir *pretest* dan *poosttest*:

1) Hasil Validitas Butir *Pretest*

Tabel 10. Hasil Validitas Butir *Pretest*

No. Soal	Nilai Signifikansi	Keterangan
1a.	0,000	Valid
1b.	0,000	Valid
2a.	0,000	Valid
2b.	0,000	Valid
3.	0,445	Tidak Valid
4.	0,018	Valid

Dilihat dari tabel diatas, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka soal *pretest* dikatakan tidak valid yaitu nomor 3. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka soal instrument dikatakan valid yaitu nomor 1a, 1b, 2a, 2b, dan 4. Artinya, soal pretest nomor 1a, 1b, 2a, 2b, dan 4 yang dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

2) Hasil Validitas Butir *Posstest*

Tabel 11. Hasil Validitas Butir *Posttest*

No. Soal	Nilai signifikansi	Keterangan
1a.	0,000	Valid
1b.	0,000	Valid
2a.	0,000	Valid
2b.	0,000	Valid
3.	0,000	Valid
4.	0,073	Tidak Valid

Dilihat dari tabel diatas, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka soal *posttest* dikatakan tidak valid yaitu nomor 4. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka soal instrument dikatakan valid yaitu nomor 1a, 1b, 2a, 2b, dan 3. Artinya, soal *posttest* nomor 1a, 1b, 2a, 2b, dan 3 yang dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

c. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Apabila datanya memang benar dan sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kalipun diambil, tetap akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya dapat dipercaya dan dapat diandalkan.¹⁶

¹⁶ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Hlm.221.

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas data menggunakan *cronbach alpha* dengan bantuan SPSS. Rumus koefisien *cronbach alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyak butir item yang dikeluarkan dalam soal

1 = Bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor soal ke-i

$\sum S_t^2$ = Jumlah varian skor total¹⁷

Dasar pengambilan keputusan sebuah instrumen reliabel yaitu:

Jika nilai *cronbach alpha* > 0,60 maka data dinyatakan reliabel.

Jika nilai *cronbach alpha* < 0,60 maka data dinyatakan tidak reliabel.¹⁸

Uji reliabilitas dilakukan untuk menguji sejauh mana hasil dari suatu pengukuran dapat dipercaya. Untuk mengukurnya digunakan *Cronbach Alpha* melalui SPSS. Berdasarkan pada hasil validitas butir *pretest* dan *posttest* siswa kelas IX A pada Tabel 10 dan 11, maka soal hasil *pretest* dan *posttest* yang diuji reliabilitas hanya soal yang valid. Berikut hasil Reliabilitas instrument *pretest* dan *posstest*:

Tabel 12. Hasil Reliabilitas *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.674	5

¹⁷ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Hlm. 206.

¹⁸ Wiratna Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*, ed. Florent (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015). Hlm. 192.

Tabel 13. Hasil Reliabilitas *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.690	5

Dilihat dari hasil reliabilitas instrument *pretest* dan *posstest* diatas, nilai *Cronbach's Alpha pretest* sebesar 0,674 dan *posstest* 0,690. Jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,06 maka dikatakan reliabel. Oleh karena itu, dapat diartikan *pretest* dan *posstest* tersebut reliabel atau dapat dipercaya. Karena nilai *Cronbach's Alpha pretest* dan *posstest* lebih dari 0,06.

Setelah instrument berupa *pretest* dan *posttest* tersebut diuji kevalidan dan kereliabelannya, diperoleh hasil bahwa soal *pretest* nomor 1a. 1b, 2a, 2b, 4 dan soal *posttest* nomor 1a. 1b, 2a, 2b, 3 sudah valid dan reliabel, maka *pretest* dan *posttest* tersebut sudah bisa digunakan untuk mengetahui keefektivan model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya.

E. Metode Analisis Data

Analisis data merupakan usaha pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah serta melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.¹⁹ Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijelaskan diatas, maka ada dua analisis data yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. hlm. 207.

1. Analisis Data Implementasi Model STAD dengan Media *Mind Map*

Merujuk pada metode pengumpulan data untuk mengetahui implementasi model STAD dengan media *Mind Map* materi statistika pada siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya yaitu berupa pengamatan, dengan mengisi lembar pengamatan implementasi, berikut adalah lembar pengamatan implementasi model STAD dengan media *Mind Map*:

Tabel 14. Lembar Pengamatan Implementasi Model STAD dengan Media *Mind Map*

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	1	2	3	4
2.	Menyampaikan informasi	1	2	3	4
3.	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	1	2	3	4
4.	Membimbing kelompok	1	2	3	4
5.	Melakukan evaluasi	1	2	3	4
6.	Memberikan penghargaan	1	2	3	4
7.	Menggunakan media <i>mind map</i>	1	2	3	4
Total skor:					

Keterangan Skor:

4 = Sangat Baik 3 = Baik

2 = Cukup Baik 1 = Kurang Baik

Dari tabel diatas dapat dikatakan bahwa penilaian implementasi model STAD dengan media *Mind Map* dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu penyampaian tujuan dan motivasi kepada siswa, penyampaian informasi, pembentukan siswa dalam kelompok-kelompok belajar, pembimbingan kelompok, evaluasi, pemberian penghargaan dan penggunaan media *Mind Map* yang dilakukan oleh peneliti. Beberapa aspek tersebut dinilai oleh dua orang pengamat sesuai dengan keterangan skor, dan berikut adalah pedoman pengambilan keputusan implementasi:

Tabel 15. Pedoman Pengambilan Keputusan Implementasi Model STAD dengan Media *Mind Map*

Rata-Rata Skor	Keterangan Implementasi
$3,25 \leq x \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,50 \leq x < 3,25$	Baik
$1,75 \leq x < 2,50$	Cukup Baik
$1,00 \leq x < 1,75$	Kurang Baik

Dari tabel diatas, dapat dikatakan bahwa jika hasil skor pengamat $1,00 \leq x < 1,75$ maka implementasi model STAD dengan media *Mind Map* kurang baik, jika hasil skor pengamat $1,75 \leq x < 2,50$ maka implementasi cukup baik, jika hasil skor pengamatan $2,50 \leq x < 3,25$ maka implementasi baik, dan jika hasil skor pengamat $3,25 \leq x \leq 4,00$ maka implemtasi dikatakan sangat baik.

2. Analisis Data Efektivitas Model STAD dengan Media *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Setelah *pretest* dan *posttest* dikatakan valid dan reliabel, maka *pretest* dan *posttest* tersebut dapat digunakan untuk mengetahui keefektivan model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya, *pretest* dan *posttest* tersebut dibagikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dikerjakan oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan nilai yang berpedoman pada skor penilaian kemampuan komunikasi matematis dan dianalisis untuk mengetahui keefektivan model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Adapun uji yang dilakukan untuk menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas suatu data pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan SPSS.

Dasar pengambilan keputusan normalitas yaitu:

Jika angka signifikan uji Kolmogorov-Smirnov $\text{Sig.} \geq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika angka Kolmogorov-Smirnov $\text{Sig.} < 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

H_0 : Data tidak berdistribusi normal.

H_1 : Data berdistribusi normal.²⁰

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varians populasi adalah sama atau tidak. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut berdistribusi normal. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan SPSS.

Dasar pengambilan keputusan homogenitas yaitu:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima,

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

H_0 : Varians data tidak homogen.

H_1 : Varians data homogen.²¹

c. Uji t

Setelah data hasil *pretest* dan *posttest* dinyatakan normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji t. Uji t bertujuan untuk mengetahui apakah model STAD dengan media *Mind Map* efektif secara signifikan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk mengetahui hal tersebut maka dilakukan dengan cara membandingkan nilai kelas eksperimen dengan nilai kelas kontrol menggunakan uji t dengan bantuan SPSS.

²⁰ Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*. Hlm. 55.

²¹ Wayan Widana and Putu Lia Muliani, *Uji Prasyarat Analisis*, ed. Teddy Fiktoris (Klik Media, 2020).

Adapun rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Dimana,

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelas kontrol

s_1^2 = variasi kelas eksperimen

s_2^2 = variasi kelas kontrol.²²

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji t yaitu:

Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika nilai signifikansi (2-tailed) \geq 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.²³

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ artinya model STAD dengan media *Mind Map* tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ artinya model STAD dengan media *Mind Map* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. .²⁴

²² Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Hlm. 282.

²³ Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*.

²⁴ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Masyithoh Kroya dengan mengambil populasi siswa kelas VIII yang terdiri dari kelas VIII A sampai VIII D sebanyak 95 siswa dan sampelnya yaitu kelas VIII A dan VIII B sebanyak 44 siswa dengan teknik pengambilan sampel *Convenience Sampling*, dimana peneliti memilih partisipan karena mereka bersedia untuk diteliti dan dapat menjawab hipotesis.¹ Kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model STAD dengan media *Mind Map* dan untuk kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan model konvensional. Adapun proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 16. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Hari dan Tanggal	Waktu	Kelas	Keterangan
1.	Selasa, 16 Mei 2023	11.05-12.55	Kontrol	Mengerjakan <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis
		12.55-14.05	Eksperimen	Mengerjakan <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis
2.	Rabu, 17 Mei 2023	12.55-14.05	Eksperimen	Materi jangkauan dan kuartil data genap menggunakan model STAD dengan media <i>Mind Map</i>

¹ John W. Creswell, *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*.

3.	Senin, 22 Mei 2023	08.20-09.40	Kontrol	Materi jangkauan dan kuartil data genap menggunakan model konvensional
		12.20-13.30	Eksperimen	Materi kuartil data ganjil dan jangkauan interkuartil menggunakan model STAD dengan media <i>Mind Map</i>
4.	Selasa, 23 Mei 2023	11.05-12.55	Kontrol	Materi kuartil data ganjil dan jangkauan interkuartil menggunakan model STAD dengan media <i>Mind Map</i>
		12.55-14.05	Eksperimen	Mengerjakan <i>posttest</i> kemampuan komunikasi matematis
5.	Kamis, 25 Mei 2023	12.55-14.05	Kontrol	Mengerjakan <i>posttest</i> kemampuan komunikasi matematis

Pembelajaran kelas eksperimen, kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran STAD dengan media *mind map*. Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran STAD menempatkan siswa dalam kelompok belajar yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa secara heterogen menurut kinerja akademik jenis kelamin dan suku.² Siswa ditekankan untuk saling membantu anggota kelompok dalam memahami materi yang disampaikan dan tugas yang diberikan guru.³

Untuk pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Selasa 16 Mei 2023. Pada pertemuan pertama peneliti memperkenalkan diri kepada siswa kelas VIII A dan menjelaskan tujuan dari kedatangan peneliti dalam kelas mereka serta menjelaskan mengenai pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peneliti. Selanjutnya peneliti memberikan lembar soal dan lembar jawab *pretest* untuk dikerjakan oleh siswa. Setelah siswa

² Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

³ Afandi and Irawan, *Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division di Sekolah Dasar*.

selesai mengerjakan *pretest*, peneliti mengucapkan terima kasih dan kata-kata penyemangat belajar.

Selanjutnya pertemuan kedua dengan kelas eksperimen yaitu pada hari Rabu 17 Mei 2023. Pada pertemuan kedua ini ada dua orang pengamat yang mengamati proses pembelajaran. Pada pertemuan ini peneliti menyampaikan materi terkait statistika penyebaran data khususnya yaitu materi jangkauan dan kuartil data genap, tentunya menggunakan model pembelajaran STAD dengan media *Mind Map*. Langkah pertama yang peneliti lakukan yaitu menjelaskan mengenai tujuan mempelajari statistika dan menyampaikan kata-kata motivasi. Selanjutnya sebelum peneliti menyampaikan materi, tidak lupa peneliti mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu materi statistika pemusatan data, kemudian peneliti menyampaikan materi mengenai statistika penyebaran data yaitu jangkauan dan kuartil data genap dengan media yang sudah peneliti buat yaitu berupa *Mind Map* peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan peneliti memberikan umpan balik berupa jawaban atas pertanyaan siswa. Selanjutnya peneliti membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang sudah ditetapkan berdasarkan peringkat kelas secara heterogen yang telah dibentuk oleh peneliti dengan bantuan guru matematika kelas VIII A. Selanjutnya siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing dan menyelesaikan tugas dari peneliti yaitu membuat *Mind Map* sesuai dengan materi yang telah disampaikan dan juga beberapa soal latihan. Masing-masing siswa mengerjakan tugas secara individu dengan bantuan dari teman satu kelompok. Pada saat siswa menyelesaikan tugas kelompok peneliti ikut serta membimbing dan juga memberikan skor individu tiap kelompok dalam catatannya. Setelah siswa selesai mengerjakan tugas, peneliti dan siswa bersama-sama mengevaluasi pembelajaran dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Yang terakhir, peneliti mengumumkan kelompok yang memperoleh skor tertinggi dan memberi penghargaan. Di akhir pertemuan peneliti mengingatkan untuk belajar materi selanjutnya, kemudian

menyampaikan kata penyemangat belajar dan menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam.

Pertemuan ketiga kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Senin 22 Mei 2023. Pada pertemuan ketiga ini, ada dua orang pengamat yang mengamati proses pembelajaran. Untuk alur pembelajaran sama dengan pertemuan yang kedua yaitu sesuai dengan sintaks STAD dan dengan bantuan media *Mind Map*. Pada pertemuan ketiga ini peneliti menjelaskan materi selanjutnya yaitu materi penyebaran data khususnya kuartil data ganjil dan jangkauan interkuartil. Untuk pertemuan terakhir yaitu pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Selasa 23 Mei 2023. Pada pertemuan ini siswa mengerjakan soal *posttest*. Peneliti membagikan soal *posttest* dan lembar jawab *posttest*. Setelah siswa selesai mengerjakan peneliti mengucapkan terima kasih dan salam perpisahan.

Pembelajaran pada kelas kontrol, kelas kontrol adalah kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Siswa ditekankan untuk mendengar penjelasan dan mengikuti arahan dari guru serta menulis dan mengerjakan soal. Untuk pertemuan pertama pada kelas kontrol dilaksanakan pada hari Selasa 16 Mei 2023. Pada pertemuan pertama peneliti memperkenalkan diri kepada siswa kelas VIII B dan menjelaskan tujuan kedatangan peneliti dalam kelas mereka serta menjelaskan mengenai pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peneliti. Selanjutnya peneliti memberikan lembar soal *pretest* untuk dikerjakan oleh masing-masing siswa. Setelah siswa mengerjakan *pretest* peneliti mengucapkan terima kasih dan penyemangat belajar.

Selanjutnya untuk pertemuan kedua yaitu hari Senin, 22 Mei 2023. Pada pertemuan kedua ini peneliti menjelaskan materi mengenai statistika yaitu penyebaran data khususnya materi jangkauan dan kuartil data genap dengan menggunakan model konvensional, dan tidak lupa sebelum penyampaian materi peneliti menyampaikan tujuan mempelajari statistika. Selanjutnya peneliti mengecek pemahaman dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan peneliti memberikan umpan

balik berupa jawaban atas pertanyaan siswa. Setelah peneliti mengecek pemahaman, peneliti memberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan dan peneliti membimbing siswa dalam menyelesaikan tugas. Setelah itu peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis dan peneliti membimbing siswa untuk mengoreksi jawaban yang ada di papan tulis bersama-sama serta menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Di akhir pertemuan peneliti mengingatkan siswa untuk belajar materi selanjutnya dan menyampaikan kata-kata penyemangat belajar serta menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam.

Untuk pertemuan selanjutnya yaitu pertemuan ketiga pada hari Selasa, 23 Mei 2022. Untuk alur pembelajaran sama dengan pertemuan kedua yaitu sesuai dengan sintaks model pembelajaran konvensional. Materi yang disampaikan pada pertemuan ketiga ini yaitu materi statistika penyebaran data kuartil data ganjil dan jangkauan interkuartil. Selanjutnya untuk pertemuan keempat atau pertemuan terakhir dengan kelas kontrol dilaksanakan pada Kamis 25 Mei 2023. Pada pertemuan ini siswa mengerjakan *posttest*. Peneliti memberikan soal *posttest* dan lembar jawaban *pottest*. Setelah siswa selesai mengerjakan peneliti mengucapkan terima kasih dan salam perpisahan.

Setelah pembelajaran atau penelitian selesai, peneliti menganalisis hasil lembar pengamatan, dan hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut analisisnya:

1. Analisis Data Implementasi Model STAD dengan Media *Mind Map*

Pada bagian ini, akan dijelaskan bagaimana implementasi model pembelajaran STAD dengan media *Mind Map* pada materi Statistika kelas eksperimen. Data implementasi diambil dari lembar pengamatan yang diberikan kepada dua orang pengamat yaitu Dini Septiantina, S.Pd dan Nabila Fikriya Hidayah. Berikut adalah hasil pengamatan implementasi yang diisi oleh pengamat:

Tabel 17. Hasil Pengamatan Implementasi Model STAD dengan Media *Mind Map*

No.	Pengamat	Tanggal Pengamatan	Total Skor	Skor Pengamat	Rata-rata Skor Pengamat
1.	Dini Septiantina, S.Pd.	Rabu, 17 Mei 2023	24	3,42	3,35
2.	Nabila Fikriya Hidayah	Rabu, 17 Mei 2023	23	3,28	
3.	Dini Septiantina, S.Pd.	Senin, 22 Mei 2023	27	3,85	3,85
4.	Nabila Fikriya Hidayah	Senin, 22 Mei 2023	27	3,85	
Hasil Skor Pengamatan					3,60

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa hasil skor pengamatan yang diperoleh dari hasil pengamatan implementasi oleh Dini Septaintina, S.Pd. dan Nabila Fikriya Hidayah adalah sebesar 3,60. Berdasarkan pedoman pengambilan keputusan pada Tabel 15, nilai 3,60 termasuk ke dalam kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian, maka dapat dikatakan bahwa implementasi model pembelajaran STAD dengan media *Mind Map* sangat baik.

2. Analisis Data Efektivitas Model STAD dengan Media *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Setelah instrumen *pretest* dan *posstest* diuji kevalidan dan reliabilitasnya, *pretest* dan *posstest* tersebut sudah bisa digunakan untuk penelitian mengetahui efektivitas model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Berikut analisis data *pretest* dan *posstest* setelah diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

a. Analisis Data *Pretest*

Pretest digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa terkait kemampuan komunikasi matematis sebelum dilakukannya model pembelajaran atau perlakuan yang berbeda. Berikut hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1) Perbandingan Nilai *Pretest*Tabel 18. Perbandingan Nilai *Pretest*

No.	Kode Eksperimen	Nilai <i>Pretest</i>	Kode Kontrol	Nilai <i>Pretest</i>
1	A1	33.33	B1	33.33
2	A2	33.33	B2	40.00
3	A3	46.67	B3	33.33
4	A4	33.33	B4	33.33
5	A5	40.00	B5	40.00
6	A6	26.67	B6	20.00
7	A7	20.00	B7	20.00
8	A8	20.00	B8	40.00
9	A9	53.33	B9	26.67
10	A10	33.33	B10	20.00
11	A11	53.33	B11	33.33
12	A12	20.00	B12	40.00
13	A13	60.00	B13	40.00
14	A14	26.67	B14	33.33
15	A15	60.00	B15	20.00
16	A16	40.00	B16	46.67
17	A17	20.00	B17	53.33
18	A18	26.67	B18	40.00
19	A19	26.67	B19	46.67
20	A20	20.00	B20	53.33
21	A21	40.00	B21	26.27
22	A22	40.00	B22	46.67
Jumlah		773.33	Jumlah	786.67
Rata-Rata		35.15	Rata Rata	35.76
Nilai Terendah		20	Nilai Terendah	20
Nilai Tertinggi		60	Nilai Tertinggi	53.33

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahawa nilai terendah kedua kelas sama, yaitu 20, nilai tertinngi kedua kelas berbeda yaitu untuk kelas eksperimen 60 kelas kontrol 53,33, dan untuk rata-rata kedua kelas tersebut hampir sama yaitu 34,15 dan 35,76. Sehingga dapat dikatakan kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimn dan kelas kontrol tidak berbeda jauh. Maka, perlakuan yang berbeda dapat dilakukan

pada kedua kelas tersebut. Dimana model STAD dengan media *Mind Map* dapat diterapkan pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan aplikasi SPSS.

Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika angka signifikansi uji *kolmogorov smirnov* Sig. $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika angka signifikansi uji *kolmogorov smirnov* Sig. $< 0,05$ yang artinya data tidak berdistribusi normal.⁴ Berikut hasil uji normalitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 19. Hasil Uji Normalitas *Prettest*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Prettest	.121	44	.107	.927	44	.008
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa nilai signifikansi *pretest* kedua kelas tersebut sebesar $0,107 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan hasil *pretest* kedua kelas tersebut adalah normal.

3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas dapat dilakukan bila kelompok data tersebut berdistribusi normal.

⁴ Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*.

Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika angka signifikansi uji homogen $\geq 0,05$ yang artinya varians data homogen dan jika angka signifikansi uji homogen $< 0,05$ yang artinya varians data tidak homogen.⁵ Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Berikut hasil uji homogenitas dari data *pretest*:

Tabel 20. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai Pretest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.204	1	42	.279

Berdasarkan tabel diatas, signifikansi hasil *pretest* kedua kelas yaitu $0,279 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan varians hasil *pretest* kedua kelas tersebut homogen.

4) Uji t

Uji t dilakukan setelah diketahui bahwa data penelitian yang ada berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t. Pada kali ini uji t digunakan untuk mengetahui kemampuan awal terkait komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pedoman pengambilan keputusan yaitu jika angka signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima, jika nilai signifikansi (2-tailed) $\geq 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.⁶ dengan hipotesis yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, yang artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata pada kemampuan awal komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol,

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, yang artinya terdapat perbedaan rata-rata pada kemampuan awal komunikasi matematis kelas eksperimen dan

⁵ Widana and Muliani, *Uji Prasyarat Analisis*.

⁶ Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*.

kelas kontrol.⁷ Berikut hasil uji t dengan menggunakan aplikasi SPSS:

Tabel 21. Hasil Uji T *Pretest*

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
Nilai Pretest	Equal variances assumed	1.204	.279	-.170	42	.866	-.60591	3.55599	-7.78219 6.57037
	Equal variances not assumed			-.170	40.016	.866	-.60591	3.55599	-7.79274 6.58093

Karena data *pretest* homogen, maka nilai sig (2-tailed) yang digunakan adalah nilai sig (2-tailed) pada baris pertama. Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai sig (2-tailed) hasil *pretest* kelas eksperimen dankontrol yaitu $0,866 > 0,05$. Maka H_0 diterima, yaitu $\mu_1 = \mu_2$ yang artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata pada kemampuan awal komunikasi matematis siwa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka, perlakuan yang berbeda dapat dilakukan pada kedua kelas tersebut, dimana model STAD dengan media *Mind Map* diterapkan pada kelas eksperimen, dan model konvensional pada kelas kontrol.

b. Analisis Data *Posttest*

Posttest digunakan untuk mengukur kemampuan akhir siswa terkait kemampuan komunikasi matematis setelah dilakukannya model pembelajaran atau perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

⁷ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

1) Perbandingan Nilai *Posttest*Tabel 22. Perbandingan Nilai *Posttest*

No.	Kode Eksperimen	Nilai Posstest	Kode Kontrol	Nilai Posttest
1.	A1	60	B1	50
2.	A2	75	B2	80
3.	A3	80	B3	35
4.	A4	55	B4	50
5.	A5	60	B5	55
6.	A6	65	B6	50
7.	A7	70	B7	45
8.	A8	95	B8	60
9.	A9	95	B9	45
10.	A10	75	B10	40
11.	A11	65	B11	85
12.	A12	50	B12	60
13.	A13	85	B13	70
14.	A14	45	B14	80
15.	A15	90	B15	35
16.	A16	85	B16	75
17.	A17	65	B17	85
18.	A18	85	B18	70
19.	A19	80	B19	70
20.	A20	55	B20	90
21.	A21	85	B21	55
22.	A22	95	B22	50
	Jumlah	1615	Jumlah	1335
	Rata-Rata	73.40909	Rata-rata	60.68182
	Nilai Terendah	45	Nilai Terendah	35
	Niali Tertinggi	95	Nilai Tertinggi	90

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa nilai terendah kedua kelas tidak sama, yaitu untuk kelas eksperimen sebesar 45 dan nilai kontrol 35, nilai tertinngi kedua kelas berbeda yaitu untuk kelas eksperimen 95 kelas kontrol 90, dan untuk rata-rata kedua kelas tersebut juga beebeda yaitu 73,41 untuk kelas eksperimen dan 60,68 untuk kelas kontrol dengan selisih 12,73.

Sehingga dapat dikatakan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, dimana hasil *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan aplikasi SPSS.

Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika angka signifikansi uji kolmogorov smirnov $\text{Sig.} \geq 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika angka signifikansi uji kolmogorov smirnov $\text{Sig.} < 0,05$ yang artinya data tidak berdistribusi normal.⁸ Berikut hasil uji normalitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 23. Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Posttest	.115	44	.169	.956	44	.091
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa nilai signifikansi *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol $0,169 > 0,050$. Sehingga dapat disimpulkan hasil *posttest* kedua kelas tersebut adalah normal.

3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas dapat dilakukan bila kelompok data tersebut berdistribusi normal.

⁸ Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*.

Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika angka signifikansi uji homogen $\geq 0,05$ yang artinya varians data homogen dan jika angka signifikansi uji homogen $< 0,05$ yang artinya varians data tidak homogen.⁹ Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Berikut hasil uji homogenitas dari data *pretest*:

Tabel 24. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai <i>Posttest</i>			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.324	1	42	.572

Berdasarkan tabel diatas, signifikansi hasil *posttest* kedua kelas yaitu $0,572 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan varians hasil *posttest* kedua kelas tersebut homogen.

4) Uji t

Uji t dilakukan setelah diketahui bahwa data penelitian yang ada berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji t.

Pedoman pengambilan keputusan dalam uji t yaitu jika angka signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 diterima yaitu $\mu_1 = \mu_2$, yang artinya tidak terdapat perbedaan secara signifikan pada kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, jika nilai signifikansi (2-tailed) $\geq 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.¹⁰ $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan pada kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.¹¹ Berikut hasil uji t dengan menggunakan aplikasi SPSS:

⁹ Widana and Muliani, *Uji Prasyarat Analisis*.

¹⁰ Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*.

¹¹ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

Tabel 25. Hasil Uji T *Posttest*

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai Posttest	Equal variances assumed	.324	.572	2.616	42	.012	12.72727	4.86486	2.90959	22.54496
	Equal variances not assumed			2.616	41.583	.012	12.72727	4.86486	2.90667	22.54788

Karena data *posttest* homogen, maka nilai sig (2-tailed) yang digunakan adalah nilai sig (2-tailed) pada baris pertama. Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai sig (2-tailed) hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol yaitu $0,012 < 0,05$. Maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan pada kemampuan akhir komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melihat dari hasil nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dikatakan bahwa rata-rata nilai *posstest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, yang artinya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang menerapkan moel STAD dengan media *Mind Map* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siwa kelas kontrol yang menerapkan model konvensional. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model STAD dengan media *Mind Map*

efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis materi statistika pada siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya.

B. Pembahasan

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Variabel yang diteliti oleh peneliti adalah model STAD dengan media *Mind Map* sebagai variabel independen dan kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel dependen. STAD merupakan tipe model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada prestasi tim yang diperoleh dari jumlah seluruh skor individu setiap anggota tim.¹² Untuk mendukung model STAD pada penelitian ini digunakan media berupa *Mind Map*. *Mind Map* adalah media untuk mencatat kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pemikiran-pemikiran.¹³ Dengan model STAD dengan media *Mind Map* pada penelitian ini diharapkan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematika orang lain.¹⁴

Dari kerangka berfikir, dapat diketahui bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini yang pertama yaitu *written text* disebut juga dengan kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri, yang kedua *drawing* yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dan yang ketiga *mathematical ekspression* yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika. Dari ketiga indikator tersebut, dapat ditingkatkan dengan yang beberapa langkah pada model

¹² Heriani, Hartanto, and Dharmayana, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMKN 3 Selama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran Biasa."

¹³ Buzan, *Buku Pintar Mindmap*.

¹⁴ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

pembelajaran STAD yaitu menyampaikan informasi, membimbing kelompok, evaluasi¹⁵ dan tentunya dengan media *mind map*.¹⁶

Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu untuk mengetahui bagaimana implementasi model STAD dengan media *Mind* dan efektivitas model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya yang berjumlah 95 siswa dari kelas VIII A sampai VIII D. Sedangkan sampel dari penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *convenience sampling*, dimana peneliti memilih partisipan karena mereka bersedia untuk diteliti dan dapat menjawab hipotesis.¹⁷ Pada penelitian ini sampel yang diambil merupakan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang masing-masing kelas berjumlah 22 siswa.

Untuk mengetahui implementasi model STAD dengan media *Mind Map*, yaitu dengan pengamatan dengan mengisi skor pada lembar pengamatan pada Tabel 14 yang diisi oleh dua orang pengamat yaitu Dini Septiantina, S.Pd dan Nabila Fikriya Hidayah. Hasil dari skor pengamatan yang diperoleh dari hasil pengamatan implementasi oleh Dini Septaintina, S.Pd. dan Nabila Fikriya Hidayah adalah sebesar 3,60. Berdasarkan pedoman pengambilan keputusan pada Tabel 15, nilai 3,60 termasuk ke dalam kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian, maka dapat dikatakan bahwa implementasi model STAD dengan media *Mind Map* sangat baik.

Dari hasil tersebut, juga dibuktikan pada saat pembelajaran yang menerapkan model STAD dengan media *mind map*. Terlihat bahwa siswa lebih mudah menerima dan memahami ide matematika orang lain dan menjelaskan ide matematikanya kepada orang lain serta siswa mampu

¹⁵ Heriani, Hartanto, and Dharmayana, “Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dan Model Pembelajaran Biasa.”

¹⁶ Iis Aprinawati, “Penggunaan Model Peta Pikiran (*Mind Map*) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar,” Jurnal Basicedu 2, no. 1 (2018).

¹⁷ John W. Creswell, *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Reaserch*.

menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam model matematika sesuai pemahamannya dengan benar. Dalam pelaksanaan model STAD, dibutuhkan waktu yang lebih lama dan persiapan yang lebih matang. Pada penelitian ini, peneliti mengalami kesulitan dalam hal mengefisienkan waktu, karena pada saat penelitian, satu pertemuan hanya 70 menit atau dua jam pelajaran. Agar model STAD ini lebih maksimal dalam penerapannya, lebih baik memilih pertemuan yang lebih panjang waktunya. Berbeda dengan pembelajaran sebelum diterapkannya model STAD dengan media *mind map*. Siswa cenderung diam saat ditanya sejauh mana pemahaman mereka setelah materi disampaikan, serta belum mampu menggunakan notasi matematika untuk mengekspresikan idenya dalam menyelesaikan permasalahan.

Selanjutnya untuk mengetahui efektivitas STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yaitu dengan menggunakan tes uraian berupa *pretest* dan *posttest*. Sebelum *pretest* dan *posttest* tersebut digunakan, perlu adanya uji terlebih dahulu, yaitu uji validitas konten, uji validitas butir dan uji reliabilitas.

Uji validitas konten instrumen *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan yang diukur dan kelayakan instrument.¹⁸ Uji validitas konten ini dilakukan oleh dua validator, yaitu Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd sebagai dosen pembimbing dan Dini Septiantina, S.Pd sebagai guru matematika SMP Masyithoh Kroya dengan mengisi lembar validitas konten pada Tabel 5. Hasil skor validator yang diperoleh dari hasil validitas konten *pretest* dan *posttest* oleh Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd dan Dini Septiantika, S.Pd. adalah sebesar 3,48. Berdasarkan pedoman pengambilan keputusan pada Tabel 6, nilai 3,48 termasuk ke dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa instrumen *pretest* dan *posttest* sangat baik dan untuk digunakan dalam penelitian. Setelah instrumen penelitian divalidasi konten,

¹⁸ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

selanjutnya yaitu uji validasi butir. Tinggi rendahnya validitas suatu instrument sangat bergantung pada korelasinya.¹⁹ Untuk mencari koefisien korelasi validitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien korelasi *product moment pearson* dengan bantuan SPSS. Dasar pengambilan keputusan validitas butir yaitu jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dinyatakan valid, jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data dinyatakan tidak valid.²⁰ Untuk mengetahui validitas butir *pretest* dan *poosttest*, soal uraian *pretest* dan *poosttest* tersebut diuji coba terlebih dahulu pada kelas lain. Pada penelitian ini, uji coba *pretest* dan *poosttest* dilakukan kepada siswa kelas IX A sebanyak 32 siswa. Hasil dari uji validitas butir hasil *pretest* dan *posttest* kelas IX A berdasarkan hasil validitas *pretest* dan *posttest* dilihat pada Tabel 10 dan 11, soal *pretest* yang valid yaitu nomor 1a, 1b, 2a, 2b dan 4 untuk soal *posttest* yang valid yaitu nomor 1a, 1b, 2a, 2b, dan 3.

Selanjutnya yaitu uji reliabilitas. Reliabel artinya dapat dipercaya dan dapat diandalkan. Uji reliabilitas dilakukan untuk menguji sejauh mana hasil dari suatu pengukuran dapat dipercaya.²¹ Untuk mengukurnya digunakan *Cronbach Alpha* melalui SPSS. Berdasarkan pada hasil validitas butir *pretest* dan *posttest* siswa kelas IX A pada Tabel 10 dan 11, maka soal hasil *pretest* dan *posttest* yang diuji reliabilitas hanya soal yang valid. Dasar pengambilan keputusan sebuah instrumen reliabel yaitu, jika nilai *cronbach alpha* $> 0,60$ maka data dinyatakan reliabel, jika nilai *cronbach alpha* $< 0,60$ maka data dinyatakan tidak reliabel.²² Dilihat dari hasil reliabilitas instrument *pretest* dan *posstest* Tabel 12 dan 13 nilai *Cronbach's Alpha pretest* sebesar 0,674 dan *posstest* 0,690. Jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,06 maka dikatakan reliabel. Oleh karena itu, dapat diartikan *pretest* dan *posstest* tersebut reliabel atau dapat dipercaya. Karena nilai *Cronbach's Alpha pretest* dan *posstest* lebih dari 0,06.

¹⁹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, 27th ed. (Bandung: Alfabeta, 2016).

²⁰ Janna and Herianto, "Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS."

²¹ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.

²² Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*. Hlm. 192.

Setelah instrument berupa *pretest* dan *posttest* tersebut diuji kevalidan dan kereliabelannya, diperoleh hasil bahwa soal *pretest* nomor 1a, 1b, 2a, 2b, 4 dan soal *posttest* nomor 1a, 1b, 2a, 2b, 3 sudah valid dan reliabel, maka soal *pretest* dan *posttest* tersebut sudah bisa digunakan untuk mengetahui keefektivan model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya.

Untuk mengetahui efektivitas model STAD dengan media *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen akan diberi perlakuan menggunakan model STAD dengan media *Mind Map* dan kelas kontrol akan diberi perlakuan menggunakan model konvensional. Materi yang akan disampaikan merupakan materi statistika, khususnya materi penyebaran data.

Sebelum penelitian dilakukan, siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada Tabel 18 diketahui nilai *pretest* pada kelas eksperimen memiliki nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 60, dengan perolehan nilai rata-rata 35,15 dari 22 siswa. Sedangkan nilai *pretest* pada kelas kontrol memiliki nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 56,7, dengan perolehan nilai rata-rata 35,76 dari 22 siswa. Selisih nilai rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 0,61 yang artinya nilai rata-rata kedua kelas tersebut hampir sama atau memiliki perbedaan tetapi tidak signifikan. Maka dapat dikatakan bahwa kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

Data hasil *pretest* yang telah diperoleh tersebut, selanjutnya akan digunakan untuk melakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, uji hipotesis yang digunakan adalah uji t, dimana uji prasyaratnya yaitu uji normalitas dan homogenitas. Dalam uji normalitas, pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika angka signifikansi uji *kolmogorov smirnov*

Sig. $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika angka signifikansi uji *kolmogorov smirnov* Sig. $< 0,05$ yang artinya data tidak berdistribusi normal.²³ Pada Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi pada hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05, yaitu 0,107. Maka dapat dikatakan data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Kemudian setelah diketahui data berdistribusi normal dilakukan uji homogenitas. Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika angka signifikansi uji homogen $\geq 0,05$ yang artinya varians data homogen dan jika angka signifikansi uji homogen $< 0,05$ yang artinya varians data tidak homogen.²⁴ Berdasarkan Tabel 20 data *pretest* memiliki nilai signifikansi yang nilainya lebih dari 0,05, yaitu 0,279 maka dapat dikatakan varians data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang homogen.

Setelah *pretest* sudah berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya uji hipotesis dengan menggunakan uji t berbantuan aplikasi SPSS sudah bisa dilakukan. Pedoman pengambilan keputusan dalam uji t yaitu jika angka signifikansi (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima yaitu $\mu_1 = \mu_2$, yang artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata pada kemampuan awal komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, jika nilai signifikansi (*2-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.²⁵ H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$, yang artinya terdapat perbedaan rata-rata pada kemampuan awal komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.²⁶ Berdasarkan hasil uji t pada Tabel 21, terlihat bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) yang diperoleh pada data *pretest* adalah sebesar 0,866. Nilai signifikansi (*2-tailed*) $0,866 > 0,05$ maka H_0 diterima yaitu $\mu_1 = \mu_2$, yang artinya tidak ada perbedaan rata-rata pada kemampuan awal komunikasi matematis siwa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka,

²³ Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*.

²⁴ Widana and Muliani, *Uji Prasyarat Analisis*.

²⁵ Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*.

²⁶ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

perlakuan yang berbeda dapat dilakukan pada kedua kelas tersebut, dimana model STAD dengan media *Mind Map* diterapkan pada kelas eksperimen, dan model konvensional pada kelas kontrol.

Setelah kedua kelas penelitian diberikan perlakuan yang berbeda, kedua kelas tersebut akan diberikan *posttest*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil dari perlakuan yang telah diberikan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada Tabel 22 diketahui nilai *posttest* pada kelas eksperimen memiliki nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 95, dengan perolehan nilai rata-rata 73,41 dari 22 siswa. Sedangkan kelas kontrol memiliki nilai terendah 35 dan nilai tertinggi 90, dengan perolehan nilai rata-rata 60,68 dari 22 siswa. Selisih nilai rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 12,73 yang artinya nilai rata-rata kedua kelas tersebut memiliki perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat dikatakan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen berbeda setelah diberikan perlakuan yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Data hasil *posttest* yang telah diperoleh tersebut, selanjutnya akan digunakan untuk melakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, uji hipotesis yang digunakan adalah uji t, dimana uji prasyaratnya yaitu uji normalitas dan homogenitas. Dalam uji normalitas, pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika angka signifikansi uji *kolmogorov smirnov* Sig. $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika angka signifikansi uji *kolmogorov smirnov* Sig. $< 0,05$ yang artinya data tidak berdistribusi normal.²⁷ Pada Tabel 8 diperoleh nilai signifikansi pada hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih yaitu $0,169 > 0,05$. Maka dapat dikatakan data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Kemudian setelah diketahui data berdistribusi normal dilakukan uji homogenitas. Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu

²⁷ Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*.

jika angka signifikansi uji homogen $\geq 0,05$ yang artinya data homogen dan jika angka signifikansi uji homogen $< 0,05$ yang artinya data tidak homogen.²⁸ Berdasarkan Tabel 24 data *posttest* memiliki nilai signifikansi yaitu $0,572 > 0,05$, maka dapat dikatakan data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang homogen.

Setelah *posttest* sudah berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya uji hipotesis dengan menggunakan uji t berbantuan aplikasi SPSS sudah bisa dilakukan. Pedoman pengambilan keputusan dalam uji t yaitu jika angka signifikansi (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_0 diterima yaitu $\mu_1 = \mu_2$, yang artinya tidak terdapat perbedaan secara signifikan pada kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, jika nilai signifikansi (*2-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.²⁹ $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan pada kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.³⁰ Berdasarkan hasil uji t pada Tabel 30, terlihat bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) yang diperoleh pada data *pretest* adalah sebesar 0,012. Nilai signifikansi (*2-tailed*) $0,012 < 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melihat dari hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dikatakan bahwa rata-rata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai *posttest* kelas kontrol, yaitu dengan selisih 12,73 yang artinya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang menerapkan model STAD dengan media *Mind Map* lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menerapkan model konvensional. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model STAD dengan media *Mind Map* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis materi statistika pada siswa kelas VIII SMP Masyithoh Kroya.

²⁸ Widana and Muliani, *Uji Prasyarat Analisis*.

²⁹ Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*.

³⁰ Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

Dari hasil penelitian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu *written text* atau kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri, *drawing* yaitu kemampuan kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar, dan *mathematical ekspression* yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika dapat ditingkatkan dengan beberapa langkah pada model pembelajaran STAD yaitu menyampaikan informasi, membimbing kelompok, evaluasi³¹ dan tentunya dengan media *mind map*.³² Hal tersebut juga dibuktikan dengan keadaan siswa pada saat pembelajaran yang menerapkan model STAD dengan media *mind map*, terlihat bahwa siswa lebih mudah menerima dan memahami ide matematika orang lain dan menjelaskan ide matematikanya kepada orang lain, serta siswa sudah mampu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam model matematika sesuai pemahamannya dengan benar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model *Student Team Achievement Divisions* (STAD) dengan media *mind map* menjadi salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mega heriani, Hartanto dan Wayan dharmayana yang mengatakan bahwa model STAD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis³³ dan juga penelitian yang dilakukan oleh Tannendra bahwa media *mind map* dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa.³⁴

³¹ Heriani, Hartanto, and Dharmayana, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dan Model Pembelajaran Biasa."

³² Iis Aprinawati, "Penggunaan Model Peta Pikiran (Mind Map) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar," Jurnal Basicedu 2, no. 1 (2018).

³³ Heriani, Hartanto, and Dharmayana, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran Biasa."

³⁴ Tannendra, "Pengaruh Penerapan Metode Mind Map terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis"

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Implementasi model STAD dengan media *Mind Map* sangat baik, dibuktikan dengan hasil skor pengamatan sebesar 3,60. Skor 3,60 sesuai dengan tabel pedoman pengambilan keputusan implementasi termasuk ke dalam kategori sangat baik.
2. Model STAD dengan media *Mind Map* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dilihat dari hasil uji t dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,012 < 0,05$ yaitu H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dan juga dilihat dari rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yang menerapkan model STAD dengan media *mind map* lebih tinggi daripada rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol yang menerapkan model konvensional.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ada beberapa keterbatasan yang dialami peneliti dan dapat dijadikan suatu faktor yang nantinya perlu diperhatikan oleh para peneliti lain dalam menyempurnakan penelitian ini yaitu:

1. Dalam pelaksanaan model STAD dibutuhkan waktu yang lebih lama dan persiapan yang lebih matang. Pada penelitian ini, peneliti mengalami kesulitan dalam hal mengefisienkan waktu, karena pada saat penelitian, satu pertemuan hanya 70 menit atau dua jam pelajaran. Agar model STAD ini lebih maksimal dalam penerapannya, lebih baik memilih pertemuan yang lebih panjang waktunya.

2. Peneliti membuat mind map kurang besar sehingga menyulitkan siswa yang duduk di bangku belakang untuk melihat materi yang terdapat dalam mind map
3. Pada penelitian ini kemampuan komunikasi matematis yang peneliti gunakan lebih ditekankan pada kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk tertulis. Alangkah baiknya untuk penelitian selanjutnya agar difokuskan dalam bentuk tertulis maupun lisan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran padapenelitian ini, yaitu:

1. Bagi guru, guru sebaiknya menyesuaikan penggunaan model pembelajarandengan kebutuhan siswa dan proses pembelajaran, supaya siswa dapat lebih memahami materi yang disampaikan. Model pembelajaran diusahakan tidak monoton, karena hal tersebut akan membuat siswa kurang minat dalam menjalani proses pembelajaran. Selain itu penggunaan media pembelajaranjuga menyesuaikan dengan materi yang akan disampaikan, supaya siswa lebih antusias dalam mempelajari dan memahami konsep matematika.
2. Bagi siswa, siswa sebaiknya sudah mempelajari materi yang akan dipelajarisebelum proses pembelajaran berlangsung, supaya pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa sudah mengetahui dasar dari materi tersebut. Saat proses pembelajaran siswa juga harus fokus dan aktif, baik itu bertanya maupun menjawab, supaya materi yang disampaikan dapat dipahami secara baik dan jelas. Selain itu saat menyelesaikan masalah, siswa harus teliti dalam membaca soal dan proses hitungnya supaya tidak terjadi kesalahan dalam menyelesaikan masalah.
3. Bagi sekolah diharapkan selalu memfasilitasi baik guru maupun siswa secara maksimal, agar proses pembelajaran berlangsung dengan nyaman. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dan rujukan untuk meningkatkan mutu dan kualitas sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhamad, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Petama. Semarang: Unissula Press, 2013.
- Afandi, Muhammad, and Dedy Irawan. *Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division di Sekolah Dasar*. Unissula Press. Semarang: Unissula Press, 2013.
- Aprinawati, Iis. "Penggunaan Model Peta Pikiran (*Mind Map*) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 2, no. 1 (2018).
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. 15th ed. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013.
- Buzan, Tony. *Buku Pintar Mindmap*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. *Hard Skills dan Soft Skills*. Edited by Nurul Falah Atif. Ketiga. Bandung: PT Refika Aditama, 2021.
- Heriani, Mega, Hartanto, and Wayan Dharmayana. "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMKN 3 Selama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dan Model Pembelajaran Biasa." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 1, no. 2 (2016).
- Hikmawati, Norma Nur, Novi Andri Nurcahyono, and Pujia Siti Balkist. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kubus Dan Balok." *PRISMA* 8, no. 1 (2019).
- Hodiyanto. "Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika." *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan* 7, no. 1 (2017).
- Indonesia, Republik. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, 2019.
- Janna, Nilda Miftahul, and Herianto. "Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS." *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, no. 18210047 (2021): 1–12.
- John W. Creswell. *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Keempat. Nebraska: Pearson, 2012.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. "Laporan Hasil Ujian Nasional." 2019.
- Lestari, Karunia Eka, and Mokhamad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Edited by Anna. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Muhardi. "Kontribusi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Bangsa Indonesia." *PT. Gramedia Pustaka Ilmu XX*, no. 4 (2004). Accessed March 25, 2023. <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/mimbar/article/view/153/pdf>.

- Nuraeni, Reni, and Irena Puji Luritawaty. "Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi *Think Talk Write*." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 101–112.
- Permendiknas No 22 Tahun 2006. "Permendiknas No.22 Tahun 2006 tentang Standar Isi." *Chest* 25, no. 1 (2006). Accessed March 25, 2023. <https://asefts63.files.wordpress.com/2011/01/permendiknas-no-22-tahun-2006-standar-isi.pdf>.
- Setiawati, Putri, Sudi Prayitno, and Sri Subarinah. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP." *Mandalika Mathematics and Educations Journal* 2, no. 2 (2020).
- Slamet, Riyanto. "Pengertian Dasar dalam Statistika." *Statistic*, no. 1975 (2016).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. 21st ed. Bandung: Alfabeta, 2015.
- . *Statistika untuk Penelitian*. 27th ed. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Sujarweni, Wiratna. *SPSS untuk Penelitian*. Edited by Florent. Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015.
- Tannendra, Maria Rosari Andita. "Pengaruh Penerapan Metode *Mind Map* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IA Di SMAN 2 Yogyakarta." *SKRIPSI* 549 (2017).
- Tohir, Mohammad. "Hasil PISA Indonesia Tahun 2018." *Paper of Matematohir* 2, no. 1 (2019).
- Widana, Wayan, and Putu Lia Muliani. *Uji Prasyarat Analisis*. Edited by Teddy Fiktoris. Klik Media, 2020.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Pretest

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Butir Soal	Indikator Soal
1	<i>Written Text</i> yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.	1b 2b	Mengubah data dalam bentuk diagram garis kedalam bentuk diagram lingkaran Mengubah data dalam bentuk tabel frekuensi kedalam bentuk diagram batang
2	<i>Drawing</i> yaitu kemampuan kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.	1a 2a	Menghitung mean sebuah data Menghitung mean, median dan modus suatu data
3	<i>Mathematical ekspression</i> yaitu kemampuan kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.	3 4	Menghitung jumlah siswa semula yang diketahui mean atau rata-ratanya berdasarkan soal cerita. Mencari suatu data yang diketahui mean atau rata-ratanya berdasarkan soal cerita.

Lampiran 2 Soal Pretest

SOAL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

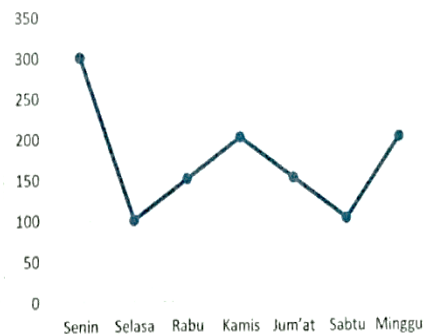
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika
Waktu : menit

Petunjuk:

- 1) Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- 2) Tulislah nama, nomor absen dan kelas anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- 3) Selesaikan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan
- 4) Pengerjaan soal boleh tidak urut.
- 5) Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.
- 6) Dilarang menggunakan alat bantu hitung kalkulator atau sejenisnya.
- 7) Dilarang membuka handphone dan bekerjasama dengan teman.

-
1. Perhatikan data hasil penjualan buku di Toko Berkah berikut ini!

Data Hasil Penjualan Buku



- a. Ubahlah data hasil penjualan buku Toko Berkah dalam bentuk diagram lingkaran (derajat)!
- b. Hitunglah rata-rata penjualan buku di Toko Berkah tersebut!

2. Perhatikan data nilai matematika siswa kelas VII berikut ini!

Data Nilai Matematika Siswa Kelas VII

	Banyak Siswa
70	8
75	4
80	10
85	6
90	12
95	8
100	2

- Ubahlah data nilai matematika siswa kelas VII di atas dalam bentuk diagram batang!
 - Hitunglah rata-rata, median dan modus data tersebut!
3. Nilai rata-rata IPA kelas VIII adalah 7. Jika dua siswa yang baru mengikuti ulangan susulan nilainya 4 dan 6, maka nilai rata-rata kelas tersebut turun 0,1. Berapakah jumlah siswa kelas VIII semula?
4. Andi mengikuti ujian sebanyak empat kali. Nilai ujian kedua dan ketiga sama, yaitu dua kali lipat nilai ujian yang pertama dan nilai ujian keempat adalah tiga kali lipat dari nilai ujian yang pertama. Jika rata-rata keempat nilai ujian Andi adalah 6, maka berapakah nilai ujian Andi yang pertama?

#Selamat Mengerjakan, Semoga Sukses#

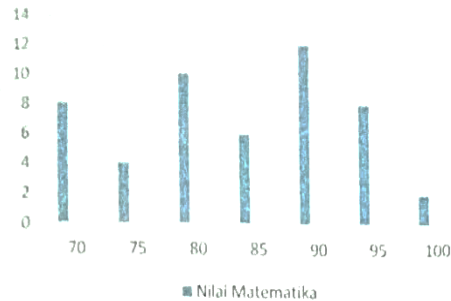
Lampiran 3 Pedoman Penilaian Pretest

KUNCI JAWABAN PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

No.	Kunci Jawaban
1.	<p>a. Ubah dalam bentuk diagram lingkaran (derajat)</p> <p>Jumlah penjualan buku = $300 + 100 + 150 + 200 + 150 + 100 + 200$ $= 1200$ 1</p> <p>Senin = $\frac{300}{1200} \times 360^\circ = 90^\circ$</p> <p>Selasa = $\frac{100}{1200} \times 360^\circ = 30^\circ$</p> <p>Rabu = $\frac{150}{1200} \times 360^\circ = 45^\circ$</p> <p>Kamis = $\frac{200}{1200} \times 360^\circ = 60^\circ$</p> <p>Jum'at = $\frac{150}{1200} \times 360^\circ = 45^\circ$</p> <p>Sabtu = $\frac{100}{1200} \times 360^\circ = 30^\circ$</p> <p>Minggu = $\frac{200}{1200} \times 360^\circ = 60^\circ$ 1</p> <p>DATA PENJUALAN BUKU</p> <p>..... 1</p> <p>b. Rata-rata penjualan buku</p> <p>$\bar{x} = \frac{\text{jumlah buku terjual}}{\text{jumlah hari}}$ 1</p> <p>$\bar{x} = \frac{300 + 100 + 150 + 200 + 150 + 100 + 200}{7}$</p> <p>$\bar{x} = \frac{1200}{7}$</p> <p>$= 171,43$ 1</p>

2.

a. Ubah dalam bentuk diagram batang



.....1

b. Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah nilai matematika}}{\text{jumlah siswa}} \dots\dots\dots 1$$

$$\bar{x} = \frac{(70 \times 8) + (75 \times 4) + (80 \times 10) + (85 \times 6) + (90 \times 12) + (95 \times 8) + (100 \times 2)}{8 + 4 + 10 + 6 + 12 + 8 + 2}$$

$$\bar{x} = \frac{3710}{50} \dots\dots\dots 1$$

$$= 74,2$$

Median

70 70 70 70 70 70 70 70 75 75
75 75 80 80 80 80 80 80 80 80
80 80 85 85 85 85 85 85 90 90
90 90 90 90 90 90 90 90 90 90
95 95 95 95 95 95 95 100 100

Jumlah data = 50.....1

Median (Me) data genap = $\frac{1}{2}$ (data ke $\frac{n}{2}$ + data ke $(\frac{n}{2} + 1)$).....1

$$= \frac{1}{2} (\text{data ke } \frac{50}{2} + \text{data ke } (\frac{50}{2} + 1))$$

$$= \frac{1}{2} (\text{data ke } 25 + \text{data ke } 26)$$

$$= \frac{1}{2} (85 + 85)$$

$$= \frac{1}{2} \times 170$$

$$= 85 \dots\dots\dots 1$$

Modus (M_0) atau nilai yang sering muncul yaitu 90.....1

3.	<p>Jumlah siswa semula.</p> <p>Jumlah siswa semula= x</p> $\bar{x}_{gabungan} = \frac{\text{jumlah nilai ulangan}}{\text{jumlah siswa}} \dots\dots\dots 1$ $7 - 0,1 = \frac{7x+4+6}{x+2}$ $6,9 = \frac{7x+10}{x+2}$ $6,9(x+2) = 7x+10$ $6,9x+13,8 = 7x+10$ $13,8-10 = 7x-6,9x$ $3,8 = 0,1x$ $38 = x$ <p>Maka banyaknya siswa semula adalah 38 siswa.....1</p>
4.	<p>Nilai ujian Andi yang pertama</p> <p>Nilai ujian Andi yang pertama = a</p> <p>Nilai ujian Andi yang kedua dan ketiga= 2a</p> <p>Nilai ujian Andi yang keempat= 3a</p> <p>Rata-rata nilai ujian Andi= 6.....1</p> $\bar{x} = \frac{\text{jumlah nilai ujian}}{\text{jumlah ujian}} \dots\dots\dots 1$ $6 = \frac{a+2a+2a+3a}{4}$ $24 = a+2a+2a+3a$ $24 = 8a$ $\frac{24}{8} = a$ $a = 3$ <p>Jadi, nilai ujian Andi yang pertama adalah 3.....1</p>
Total Skor =	

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Total Skor}}{17} \times 100$$

Lampiran 4 Kisi-Kisi Posttest

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Butir Soal	Indikator Soal
1	<i>Written Text</i> yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.	1b 2b	Mengubah data dalam bentuk diagram batang kedalam bentuk diagram lingkaran Mengubah data dalam bentuk tabel frekuensi kedalam bentuk diagram batang
2	<i>Drawing</i> yaitu kemampuan menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.	1a 2a	Menghitung jangkauan suatu data Menghitung kuartil bawah, tengah dan atas, serta jangkauan interkuartilnya
3	<i>Mathematical ekspression</i> yaitu kemampuan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.	3 4	Menghitung jangkauan yang diketahui mean atau rata-ratanya berdasarkan soal cerita. Menghitung jangkauan yang diketahui mean atau rata-ratanya berdasarkan soal cerita.

Lampiran 5 Soal Posttest

SOAL POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

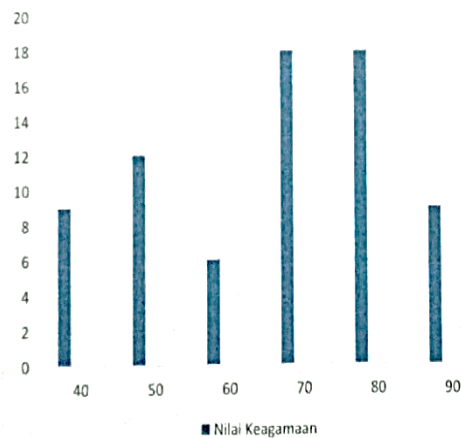
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika
Waktu : menit

Petunjuk:

- 1) Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- 2) Tulislah nama, nomor absen dan kelas anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- 3) Selesaikan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan
- 4) Pengerjaan soal boleh tidak urut.
- 5) Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.
- 6) Dilarang menggunakan alat bantu hitung kalkulator atau sejenisnya.
- 7) Dilarang membuka handphone dan bekerjasama dengan teman.

1. Perhatikan data nilai keagamaan kelas VIII berikut ini!

Data Nilai Keagamaan



- a. Ubahlah data nilai keagamaan kelas VIII dalam bentuk diagram lingkaran (derajat)!
- b. Tentukan berapa jangkauan data tersebut!

2. Perhatikan data nilai matematika kelas VIII berikut!

Data Nilai MTK Kelas VIII

Nilai Matematika	60	70	75	78	80	84	90	95
Frekuensi (f)	4	3	5	2	5	6	4	2

- Ubahlah data nilai Matematika kelas VIII dalam bentuk diagram batang!
 - Tentukan kuartil bawah, tengah, dan atas serta jangkauan interkuartilnya!
3. Dika mengikuti tiga kali ujian dengan nilai ujian yang kedua adalah dua kali lipat nilai ujian yang pertama, dan nilai ujian yang ketiga adalah tiga kali lipat dari nilai ujian yang pertama. Jika rata-rata ketiga nilai ujian Dika adalah 4, maka berapakah jangkauan nilai ujian Dika?
4. Diketahui 10 siswa mengikuti suatu ujian. Jika skor maksimum tidak diperhitungkan, rata-rata nilai mereka adalah 6,5. Jika skor minimum tidak diperhitungkan maka rata-rata nilai mereka adalah 7,3. Berapakah jangkauan nilai mereka?

#Selamat Mengerjakan, Semoga Sukses#

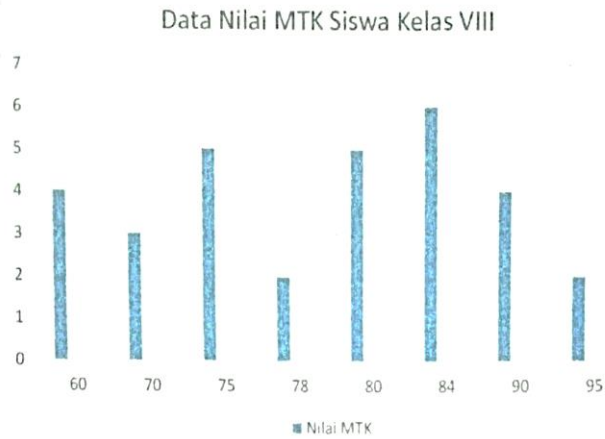
Lampiran 6 Pedoman Penilaian Posttest

KUNCI JAWABAN POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

No.	Kunci Jawaban
1.	<p>a. Ubah dalam bentuk diagram lingkaran (derajat)</p> <p>Jumlah siswa = $9 + 12 + 6 + 18 + 18 + 9$ $= 72$ 1</p> <p>$40 = \frac{9}{72} \times 360^\circ = 45^\circ$</p> <p>$50 = \frac{12}{72} \times 360^\circ = 60^\circ$</p> <p>$60 = \frac{6}{72} \times 360^\circ = 30^\circ$</p> <p>$70 = \frac{18}{72} \times 360^\circ = 90^\circ$</p> <p>$80 = \frac{18}{72} \times 360^\circ = 90^\circ$</p> <p>$90 = \frac{9}{72} \times 360^\circ = 45^\circ$ 1</p> <p>DATA NILAI SISWA</p> <p>..... 1</p> <p>b. Jangkauan Data</p> <p>$J = x \text{ maks} - x \text{ min}$ 1</p> <p>$= 90 - 40$</p> <p>$= 50$</p> <p>Maka, jangkauan data tersebut adalah 50. 1</p>

2.

a. Ubah dalam bentuk diagram batang



.....1

b. Kuartil bawah, tengah, atas dan jangkauan interkuartilnya

Data= 60 60 60 60 70 70 70 75 75 75

75 75 78 78 80 80 80 80 80 84

84 84 84 84 84 90 90 90 90 95 95

Banyaknya data ganjil = 31.....1

$Q1 = X_{\frac{1}{4}}(n + 1)$1

$$= X_{\frac{1}{4}}(31 + 1)$$

$$= X_{\frac{1}{4}} \cdot 32$$

$$= X_8 \text{ (data ke 8)}$$

$$= 75.....1$$

$Q2 = X_{\frac{2}{4}}(n + 1)$1

$$= X_{\frac{2}{4}}(31 + 1)$$

$$= X_{\frac{2}{4}} \cdot 32$$

$$= X_{16} \text{ (data ke 16)}$$

$$= 80.....1$$

	$Q_3 = X_{\frac{3}{4}(n+1)} \dots\dots\dots 1$ $= X_{\frac{3}{4}(31+1)}$ $= X_{\frac{3}{4} \cdot 32}$ $= X_{24} \text{ (data ke 24)}$ $= 84 \dots\dots\dots 1$ <p>Jangkauan interkuartil</p> $H = Q_3 - Q_1 \dots\dots\dots 1$ $= 84 - 75$ $= 9 \dots\dots\dots 1$
3.	<p>Jangkauan nilai ujian Dika</p> <p>Nilai ujian Dika yang pertama = a Nilai ujian Dika yang kedua = 2a Nilai ujian Dika yang ketiga = 3a Rata-rata nilai ujian Dika = 4. 1</p> $\bar{x} = \frac{\text{jumlah nilai ujian}}{\text{jumlah ujian}} \dots\dots\dots 1$ $4 = \frac{a+2a+3a}{3}$ $12 = a + 2a + 3a$ $12 = 6a$ $\frac{12}{6} = a$ $a = 2 \text{ (nilai pertama)} \dots\dots\dots 1$ $3a = 3 \times 2 = 6 \text{ (nilai ketiga)} \dots\dots\dots 1$ <p>Jangkauan nilai ujian Dika</p> $J = x_{\text{maks}} - x_{\text{min}} \dots\dots\dots 1$ $= 6 - 2$ $= 4$ <p>Jadi jangkauan nilai ujian Dika adalah 4. 1</p>
4.	<p>Jangkauan nilai 10 siswa</p> $\bar{x}_1 = \text{skor maksimum tidak diperhitungkan} = 6,5$ $\bar{x}_2 = \text{skor minimum tidak diperhitungkan} = 7,3$ <p>Jumlah siswa = 10. 1</p>

<p>Y = jumlah seluruh skor siswa</p> <p>x maks = skor maksimum</p> <p>$\bar{x}_1 = 6,5$</p> <p>$\frac{Y - x_{maks}}{10 - 1} = 6,5$</p> <p>$6,5 \cdot 9 = Y - x_{maks}$</p> <p>$58,5 + x_{maks} = Y \dots\dots(1) \dots\dots 1$</p> <p>Dari pers (1) dan (2) kita peroleh:</p> <p>$58,5 + x_{maks} = 65,7 + x_{min}$</p> <p>$x_{maks} - x_{min} = 65,7 - 58,5 = 7,2.$</p> <p>Jadi, jangkauan dari data tersebut adalah 7,2.....1</p>	<p>Y = jumlah seluruh skor siswa</p> <p>x min = skor minimum</p> <p>$\bar{x}_2 = 7,3$</p> <p>$\frac{x - x_{min}}{10 - 1} = 7,3$</p> <p>$7,3 \cdot 9 = Y - x_{min}$</p> <p>$65,7 + x_{min} = Y \dots\dots(2) \dots\dots 1$</p>
Total Skor=	

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Total Skor}}{25} \times 100$$

Lampiran 7 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Masyhithoh Kroya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Statistika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan :

1. Siswa dapat menjelaskan contoh penyajian data dan menganalisisnya dengan benar.
2. Siswa dapat menentukan rata-rata, median dan modus suatu data dengan benar.
3. Siswa dapat menentukan jangkauan, kuartil dan jangkauan interkuartil suatu data dengan benar.
4. Siswa dapat memahami cara mengambil keputusan dan membuat prediksi bersarkan analisis dan data dengan benar.

B. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran statistika yaitu menggunakan Model *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan Media Mind Map. Sintax Model STAD sebagai berikut:

1. Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa,
2. Menyampaikan informasi,
3. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar,
4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar,
5. Evaluasi,
6. Memberikan penghargaan.

C. Kegiatan Pembelajaran


Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, menanyakan kabar siswa serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
2. Pemberian apersepsi kepada siswa agar menambah semangat, dan konsentrasi siswa dalam pembelajaran, serta mencairkan suasana agar kenyamanan proses pembelajaran dapat tercapai.	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Penyampaian tujuan dan motivasi siswa	1. Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa belajar

Penyampaian informasi	2. Guru menyiapkan media <i>Mind Map</i> untuk pembelajaran 3. Guru membimbing siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya 4. Guru menyampaikan materi statistika dengan bantuan media <i>Mind Map</i> 5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahaminya 6. Guru meminta siswa untuk mencatat poin-poin penting tentang materi statistika yang telah disampaikan
Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar,	7. Guru membentuk kelompok belajar secara heterogen dan meminta siswa untuk berkumpul dengan teman kelompoknya 8. Guru memberikan tugas kelompok
Membimbing kelompok,	9. Guru membimbing siswa dalam diskusi kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. 10. Guru mendorong siswa agar saling menjelaskan materi kepada teman satu kelompok yang belum paham. 11. Guru membantu siswa untuk menyatakan pendapat kepada siswa lain serta menumbuhkan interaksi antar siswa.
Evaluasi	12. Guru membimbing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan bahasa matematis yang baik dan benar 13. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan saran, menyanggah, bertanya dan menjawab pertanyaan kepada kelompok yang presentasi. 14. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
Pemberian penghargaan	15. Guru memberikan penghargaan dengan pujian dan ucapan terimakasih serta memberikan nilai tambahan kepada kelompok dan siswa yang aktif dalam pembelajaran.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
1. Guru memberikan penugasan dan mengingatkan siswa untuk belajar materi selanjutnya	
2. Guru memberikan kata-kata penyemangat belajar.	
3. Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam.	

D. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. **Pengamatan Sikap** berupa aktifitas belajar siswa dalam pembelajaran, diskusi kelompok maupun dalam proses presentasi dan tanya jawab.
2. **Penilaian Keterampilan** berupa jawaban dari tugas kelompok.
3. **Penilaian Pengetahuan** berupa penugasan.

Mengetahui
Kepala Sekolah


Dwi Septiantina, S.pd
NIP.

Cilacap, 6 April 2023...

Guru Mata Pelajaran


Fia Fadhilatul Aliyah
NIM. 1917407070

Lampiran 8 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Sekolah : SMP Masyithoh Kroya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Statistika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan :

1. Siswa dapat menjelaskan contoh penyajian data dan menganalisisnya dengan benar.
2. Siswa dapat menentukan rata-rata, median dan modus suatu data dengan benar.
3. Siswa dapat menentukan jangkauan, kuartil dan jangkauan interkuartil suatu data dengan benar.
4. Siswa dapat memahami cara mengambil keputusan dan membuat prediksi bersarkan analisis dan data dengan benar.

B. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran statistika yaitu menggunakan Model pembelajaran konvensional. Syntax Model pembelajaran konvensional sebagai berikut:

1. Menyampaikan tujuan
2. Menyajikan informasi,
3. Mengecek pemahaman,
4. Memberikan soal latihan

C. Kegiatan Pembelajaran


Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, menanyakan kabar siswa serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
2. Pemberian apersepsi kepada siswa agar menambah semangat, dan konsentrasi siswa dalam pembelajaran, serta mencairkan suasana agar kenyamanan proses pembelajaran dapat tercapai.	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Penyampaian tujuan	1. Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai

Penyampaian informasi	2. Guru membimbing siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya 3. Guru menyampaikan materi statistika dengan dengan metode ceramah 4. Guru meminta siswa untuk mencatat materi statistika yang telah disampaikan
Memeriksa pemahaman	5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahaminya 6. Guru memberikan umpan balik berupa jawaban atas pertanyaan siswa
Memberikan soal latihan	7. Guru memberikan soal Latihan kepada siswa untuk dikerjakan 8. Guru membimbing siswa dalam dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. 9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis 10. Guru membimbing siswa untuk mengoreksi jawaban bersama-sama. 11. Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
1. Guru memberikan penugasan dan mengingatkan siswa untuk belajar materi selanjutnya	
2. Guru memberikan kata-kata penyemangat belajar.	
3. Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam.	

D. Penilaian Hasil Pembelajaran


1. **Pengamatan Sikap** berupa aktifitas belajar siswa dalam pembelajaran, tanya jawab dan pengerjaan soal Latihan.
2. **Penilaian Keterampilan** berupa jawaban dari soal latihan.
3. **Penilaian Pengetahuan** berupa penugasan.

Mengetahui
Kepala Sekolah


Dini Septiantina, S.Pd.
NIP.

Cilacap, 6 April 2023

Guru Mata Pelajaran


Fia Fadhilatul Aliyah
NIM. 1917407070

Lampiran 9 Lembar Hasil Validitas Konten

LEMBAR VALIDITAS KONTEN PRETEST DAN POSTTES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika
Kelas/Semester : VIII/Genap

Petunjuk:

Berikan penilaian pada lembar validitas dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut!

4 = Sangat baik 2 = Cukup baik

3 = Baik 1 = Kurang baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
1.	Konten:				
	a. Kesesuaian dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.	1	2	3	4
	b. Kesesuaian dengan materi pelajaran	1	2	3	4
2.	Konstruksi:				
	a. Kejelasan petunjuk pengerjaan.	1	2	3	4
	b. Kejelasan pedoman penskoran	1	2	3	4
3.	Bahasa:				
	a. Penggunaan EYD yang tepat	1	2	3	4
	b. Menggunakan bahasa yang komunikatif.	1	2	3	4
Total skor:					

$$\text{Skor Validator} = \frac{\text{Total Skor}}{6} = \frac{22}{6} = 3,67$$

Masukan:

teliti kembali penggunaan EYD.

Purwokerto, 10 April 2023.
Validator,

AS
Muhammad Azmi Nuha, M.pd.

**LEMBAR VALIDITAS KONTEN PRETEST DAN POSTTES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MODEL STAD
DENGAN MEDIA MIND MAP**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika
Kelas/Semester : VIII/Genap

Petunjuk:

Berikan penilaian pada lembar validitas dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut!

4 = Sangat baik 2 = Cukup baik

3 = Baik 1 = Kurang baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
1.	Konten:				
	a. Kesesuaian dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.	1	2	3	4
	b. Kesesuaian dengan materi pelajaran	1	2	3	4
2.	Konstruksi:				
	a. Kejelasan petunjuk pengerjaan.	1	2	3	4
	b. Kejelasan pedoman penskoran	1	2	3	4
3.	Bahasa:				
	a. Penggunaan EYD yang tepat	1	2	3	4
	b. Menggunakan bahasa yang komunikatif.	1	2	3	4
Total skor:					

$$\text{Skor Validator} = \frac{\text{Total Skor}}{6} = \frac{20}{6} = 3,3$$

Masukan:

Pada bagian penskoran mungkin akan lebih baik lagi jika ditambahkan lagi skor pada poin penyelesaian yang cukup panjang.

Cilacap, 11 April 2023

Validator,


Dwi Septiantina, S.Pd.

Lampiran 10 Lembar Hasil Validitas Butir

Correlations								
		SOAL1 A	SOAL1 B	SOAL2 A	SOAL2 B	SOAL3	S0AL4	TOTAL
SOAL1 A	Pearson Correlation	1	.476**	.738**	.359*	.016	.340	.677**
	Sig. (2-tailed)		.006	.000	.044	.930	.057	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL1 B	Pearson Correlation	.476**	1	.555**	.550**	-.116	.066	.734**
	Sig. (2-tailed)	.006		.001	.001	.527	.718	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL2 A	Pearson Correlation	.738**	.555**	1	.510**	-.133	.158	.716**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001		.003	.468	.388	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL2 B	Pearson Correlation	.359*	.550**	.510**	1	.029	.222	.875**
	Sig. (2-tailed)	.044	.001	.003		.873	.223	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL3	Pearson Correlation	.016	-.116	-.133	.029	1	.065	.140
	Sig. (2-tailed)	.930	.527	.468	.873		.725	.445
	N	32	32	32	32	32	32	32
S0AL4	Pearson Correlation	.340	.066	.158	.222	.065	1	.417*
	Sig. (2-tailed)	.057	.718	.388	.223	.725		.018
	N	32	32	32	32	32	32	32
TOTAL	Pearson Correlation	.677**	.734**	.716**	.875**	.140	.417*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.445	.018	
	N	32	32	32	32	32	32	32

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

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

Correlations

		SOAL1 A	SOAL1B	SOAL2A	SOAL2B	SOAL3	SOAL4	TOTAL
SOAL1 A	Pearson Correlation	1	.765**	.765**	.415*	.615**	.196	.785**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.018	.000	.281	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL1 B	Pearson Correlation	.765**	1	1.000**	.290	.530**	.163	.700**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.107	.002	.374	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL2 A	Pearson Correlation	.765**	1.000**	1	.290	.530**	.163	.700**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.107	.002	.374	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL2 B	Pearson Correlation	.415*	.290	.290	1	.538**	.245	.844**
	Sig. (2-tailed)	.018	.107	.107		.001	.176	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL3	Pearson Correlation	.615**	.530**	.530**	.538**	1	.138	.784**
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.002	.001		.450	.000
	N	32	32	32	32	32	32	32
SOAL4	Pearson Correlation	.196	.163	.163	.245	.138	1	.321
	Sig. (2-tailed)	.281	.374	.374	.176	.450		.073
	N	32	32	32	32	32	32	32
TOTAL	Pearson Correlation	.785**	.700**	.700**	.844**	.784**	.321	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.073	
	N	32	32	32	32	32	32	32

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

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

Lampiran 11 Lembar Hasil Pengamatan

LEMBAR PENGAMATAN IMPLEMENTASI MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Kelas : VIII A

Petunjuk:

Berikan penilaian pada lembar pengamatan dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut!

4 = Sangat baik 2 = Cukup baik

3 = Baik 1 = Kurang baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa			3	
2.	Menyampaikan informasi			3	4
3.	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar			3	
4.	Membimbing kelompok			3	4
5.	Melakukan evaluasi			3	
6.	Memberikan penghargaan			3	
7.	Menggunakan media <i>mind map</i>			3	
Total skor:					

$$\text{Skor Pengamat} = \frac{\text{Total Skor}}{7} = \frac{23}{7} = 3,28.$$

Masukan:

Media Mind Map kurang besar

Cilacap, 17 Mei 2023.

Pengamat

Nabila Fikriya H.

LEMBAR PENGAMATAN IMPLEMENTASI MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Kelas : VIII . A .

Petunjuk:

Berikan penilaian pada lembar pengamatan dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut!

4 = Sangat baik 2 = Cukup baik

3 = Baik 1 = Kurang baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	1	2	3	(4)
2.	Menyampaikan informasi	1	2	3	(4)
3.	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	1	2	3	(4)
4.	Membimbing kelompok	1	2	3	(4)
5.	Melakukan evaluasi	1	2	3	(4)
6.	Memberikan penghargaan	1	2	3	(4)
7.	Menggunakan media <i>mind map</i>	1	2	(3)	4
Total skor:					

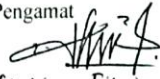
$$\text{Skor Pengamat} = \frac{\text{Total Skor}}{7} = \frac{27}{7} = 3,85$$

Masukan:

Sangat Baik.

Cilacap, ~~2022~~ 22 Mei 2023

Pengamat


Nabila Fikriyah H.

LEMBAR PENGAMATAN IMPLEMENTASI MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika
Kelas : VII A

Petunjuk:

Berikan penilaian pada lembar pengamatan dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut!

4 = Sangat baik 2 = Cukup baik
3 = Baik 1 = Kurang baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	1	2	3	4
2.	Menyampaikan informasi	1	2	3	4
3.	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	1	2	3	4
4.	Membimbing kelompok	1	2	3	4
5.	Melakukan evaluasi	1	2	3	4
6.	Memberikan penghargaan	1	2	3	4
7.	Menggunakan media <i>mind map</i>	1	2	3	4
Total skor:					

$$\text{Skor Pengamat} = \frac{\text{Total Skor}}{7} = \frac{27}{7} = 3,85$$

Masukan:

Sudah Lebih Bagus.

Cilacap, 22 Mei 2023.

Pengamat



Pini Septianingrum, S.Pd.

LEMBAR PENGAMATAN IMPLEMENTASI MODEL STAD DENGAN MEDIA MIND MAP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Kelas : VII-A

Petunjuk:

Berikan penilaian pada lembar pengamatan dengan cara melingkari skor yang tersedia dengan ketentuan skor sebagai berikut!

4 = Sangat baik 2 = Cukup baik

3 = Baik 1 = Kurang baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
1.	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	1	2	3	4
2.	Menyampaikan informasi	1	2	3	4
3.	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	1	2	3	4
4.	Membimbing kelompok	1	2	3	4
5.	Melakukan evaluasi	1	2	3	4
6.	Memberikan penghargaan	1	2	3	4
7.	Menggunakan media <i>mind map</i>	1	2	3	4
Total skor:					

$$\text{Skor Pengamat} = \frac{\text{Total Skor}}{7} = \frac{24}{7} = 3,42$$

Masukan:

Pengkondisian kelas dan siswa perlu ditinjau
kembali lagi. Bangun suasana kelas yang nyaman.
Media belajar betul.

Cilacap, 17 Mei 2023

Pengamat

[Signature]

Rini Septiartini, S.Pd.

Lampiran 12 Proses Pembelajaran







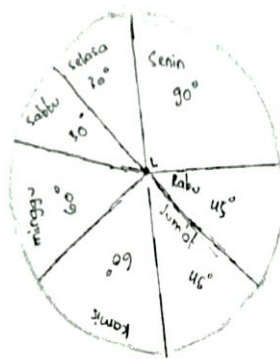


Lampiran 13 Lembar Jawab Pretes Kelas Eksperimrn dan Kontrol

LEMBAR JAWAB PRETEST

Nama : Syahwa Nur Saplioni
Kelas : VIII A
No. Absen : 28

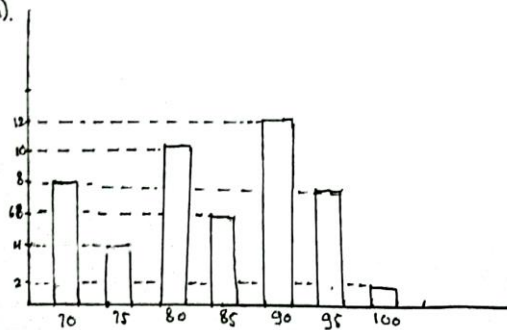
1. a)



Senin : 300 = 90°
Selasa : 100 = 30°
Rabu : 150 = 45°
Kamis : 200 = 60°
Jumat : 150 = 45°
Sabtu : 100 = 30°
Minggu : 200 = 60°

$$\begin{aligned} \text{b). Mean} &= \frac{90^\circ + 30^\circ + 45^\circ + 60^\circ + 45^\circ + 30^\circ + 60^\circ}{7} \\ &= \frac{360^\circ}{7} \\ &= 51,43 \end{aligned}$$

2. a).



$$\begin{aligned} \text{b). Mean} &= \frac{70+75+80+85+90+95+100}{8+4+6+8+10+12} \\ &= \frac{595}{50} = 11,9 \\ \bullet \text{Median} &: 75 \\ \bullet \text{Modus} &: 90 (12) \end{aligned}$$

LEMBAR JAWAB PRETEST

Nama : Ade Setiawan

Kelas : XNIA

No. Absen : 2

1) a. $300 + 100 + 150 + 200 + 150 + 100 + 200 = 1.200$

Senin = $\frac{300}{1.200} \times 360 = 90^\circ$

Selasa = $\frac{100}{1.200} \times 360 = 30^\circ$

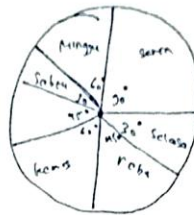
Rabu = $\frac{150}{1.200} \times 360 = 45^\circ$

Kamis = $\frac{200}{1.200} \times 360 = 60^\circ$

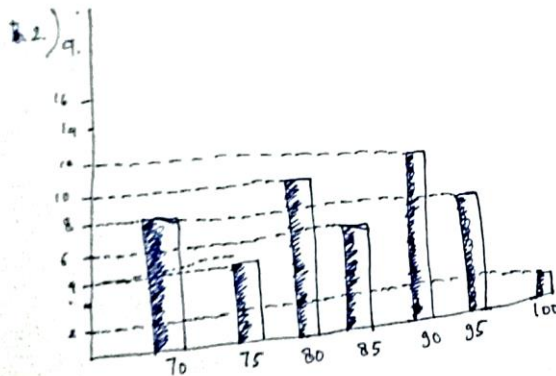
Jumat = $\frac{150}{1.200} \times 360 = 45^\circ$

Sabtu = $\frac{100}{1.200} \times 360 = 30^\circ$

Minggu = $\frac{200}{1.200} \times 360 = 60^\circ$



b. $\frac{1.200}{7} = 171.311$



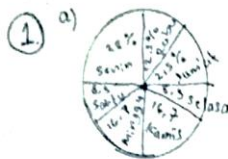
b. Median = 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100
 $= X_{\frac{1}{2}(n+1)} = X_{\frac{1}{2}(7+1)} = X_4$
 Modus = 90

LEMBAR JAWAB PRETEST

Nama : Arika Mufidatul Khasanah

Kelas : VIII B

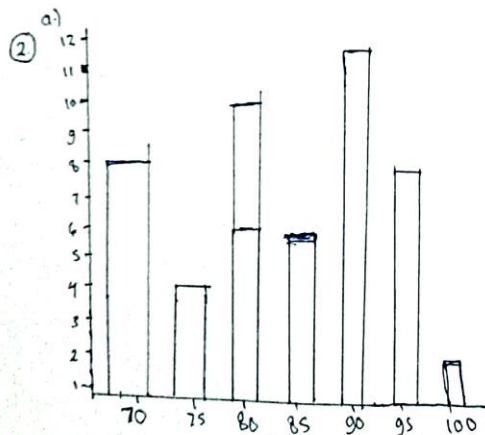
No. Absen : 08



b) mean (rata-rata) : $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$

$$300 + 100 + 150 + 200 + 150 + 100 + 200$$

$$\text{Mean} = \frac{1200}{7} =$$



b) mean (rata-rata) : $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$

$$= \frac{4290}{50} = 75,4$$

Median = 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 70, 75, 75, 75, 75, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 85, 85, 85, 85, 85, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90, 95, 95, 95, 95, 95, 95, 95, 95, 100, 100

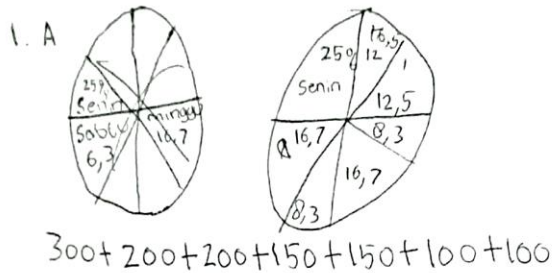
$$85 + 85 = 170 : 2 = 85$$

④ 4.7

modus: 90

LEMBAR JAWAB PRETEST

Nama : Fochri nur Hidayat
 Kelas : VIII B
 No. Absen : 12



$$B. = \frac{1200}{7} = 1,7$$



B. 70 70 70 70 70 70 70 70
 25 25 25 25 80 80 80 80 80
 80 80 80 80 80 85 85 85 85 85
 90 90 90 90 90 90 90 90 90
 95 95 95 95 95 95 95 95
 rata - rata $\frac{4290}{50} = 75,4$

$$4.6 \times 4 = 24$$

$$= 3$$

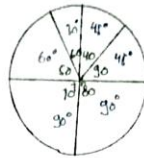
Hasil Pertama andi = 3

[illegible]

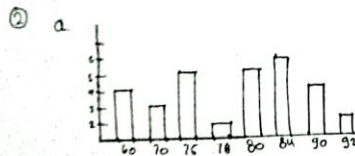
LEMBAR JAWAB POSTTEST

Nama : Syahma Nur Septiani
 Kelas : 8A (VIII A)
 No. Absen : 28

① a • $40 = \frac{9}{72} \times 360^\circ = 45^\circ$
 • $50 = \frac{12}{72} \times 360^\circ = 60^\circ$
 • $60 = \frac{6}{72} \times 360^\circ = 30^\circ$
 • $70 = \frac{18}{72} \times 360^\circ = 90^\circ$
 • $80 = \frac{18}{72} \times 360^\circ = 90^\circ$
 • $90 = \frac{9}{72} \times 360^\circ = 45^\circ$



b. $J = x_{maks} - x_{min}$
 $= 90 - 40$
 $= 50$



b. $Q_1 = x_{ke \frac{1}{4}} (n+1)$ • $Q_2 = x_{ke \frac{2}{4}} (n+1)$
 $= x_{ke \frac{1}{4}} (31+1)$ $= x_{ke \frac{2}{4}} (31+1)$
 $= x_{ke \frac{1}{4}} \cdot 2^{\frac{8}{2}} = 8 : 75$ $= x_{ke \frac{2}{4}} \cdot 2^{\frac{8}{2}} = 16 : 80$

• $Q_3 = x_{ke \frac{3}{4}} (n+1)$
 $= x_{ke \frac{3}{4}} (31+1)$
 $= x_{ke \frac{3}{4}} \cdot 2^{\frac{8}{2}} = 24 : 84$

③ 1:3
 2:6
 3:9
 $J = x_{maks} - x_{min}$
 $= 9 - 3$
 $= 6$

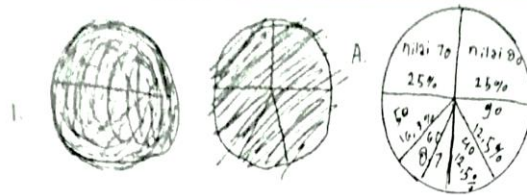
• $H = Q_3 - Q_1$
 $= 84 - 75$
 $= 9$

LEMBAR JAWAB POSTTEST

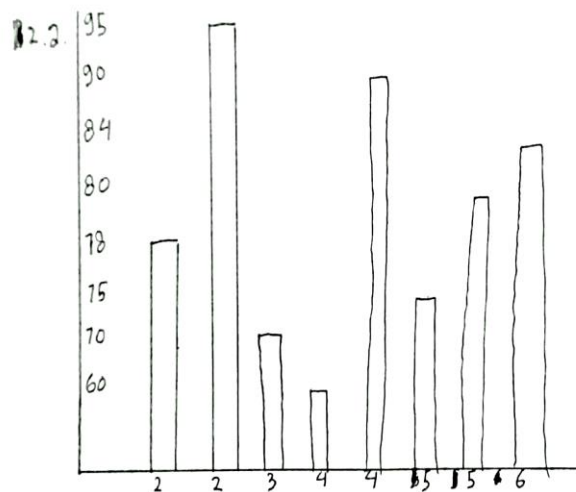
Nama : Ahmad Hafid Bujari

Kelas : 8B

No. Absen : 3



8, 6, 9, 9, 12, 10, 10 $18 - 6 = 12$



$$\begin{aligned}
 Q_1 &= x_{ke} \frac{1}{4} (n+2) & Q_2 &= x_{ke} \frac{1}{4} (2n+2) & Q_3 &= x_{ke} \frac{1}{4} (2n+2) & \text{Inter quartil} \\
 &= x_{ke} \frac{1}{4} (8+2) & &= x_{ke} \frac{1}{4} (20+2) & & & 5 - 2,5 = 2,5 \\
 &= x_{ke} \frac{1}{4} (10) & &= x_{ke} \frac{1}{4} (22) & &= x_{ke} \frac{1}{4} (20+2) & \\
 &= x_{ke} 2,5 \dots & &= x_{ke} \frac{1}{4} (10) & &= x_{ke} \frac{1}{4} (22) & \\
 &= \frac{2+3}{2} & &= x_{ke} 4, \dots & &= x_{ke} 6, \dots & \\
 &= 2,5 & &= \frac{4+4}{2} & &= \frac{5+5}{2} & \\
 & & &= 4 & &= 5 &
 \end{aligned}$$

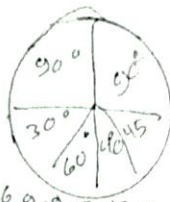
LEMBAR JAWAB POSTTEST

Nama : SATRIO Nur Hannan Fair

Kelas : VIII B 8B

No. Absen :

1. 9.



B. 6, 9, 12, 18, 18
9 = 18
12 = 16

$$80 \frac{18}{72} \times \frac{5}{360} = 90$$

$$90 \frac{9}{72} \times \frac{5}{360} = 45$$

2.

$$40 \frac{0}{72} \times \frac{5}{360} = 45^\circ$$

$$4 \times 3 = 12 \rightarrow 12, 4, 6$$

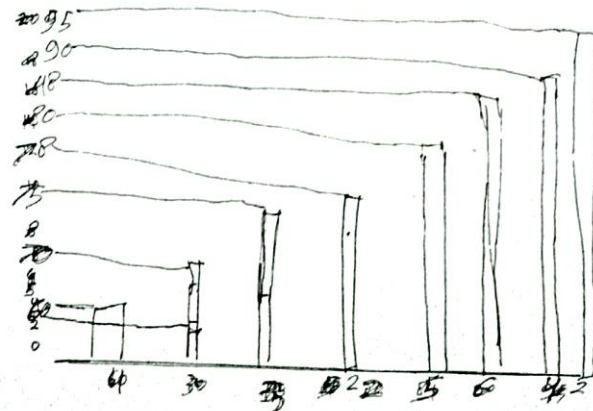
$$= 6 - 2$$

$$= 4$$

$$50 \frac{12}{72} \times \frac{5}{360} = 60^\circ$$

$$60 \frac{6}{72} \times \frac{5}{360} = 30$$

$$70 \frac{18}{72} \times \frac{5}{360} = 90^\circ$$



$$B. Q_1 = x \cdot \frac{1}{4} (n+2)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (1+2)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (10)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (2 \dots)$$

$$\frac{2 \times 2}{2}$$

$$= 2.5$$

$$Q_2 = x \cdot \frac{1}{4} (2n+2)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (2 \times 2 + 2)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (10)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (2 \dots)$$

$$= \frac{4+4}{2}$$

$$= 4$$

$$Q_3 = x \cdot \frac{1}{4} (3n+2)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (3 \times 2 + 2)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (8)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (6 \dots)$$

$$= x \cdot \frac{1}{4} (6 \dots)$$

$$= 5$$

Lampiran 15 Surat Pengajuan Judul



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

BLANGKO PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL SKRIPSI
JURUSAN/PRODI: TADRIS / TADRIS MATEMATIKA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- | | | |
|-----------------------|---|---------------------------|
| 1. Nama | : | Fia Fadhilatul Aliyah |
| 2. NIM | : | 1917407070 |
| 3. Program Studi | : | Tadris Matematika |
| 4. Semester | : | 7 |
| 5. Penasehat Akademik | : | Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si. |
| 6. IPK (sementara) | : | 3,57 |

Dengan ini mengajukan judul proposal skripsi :

"Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) dengan Media Mind Mapping terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Sampang"

Calon Dosen Pembimbing yang diajukan :

1. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
2. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.

Mengetahui:
Penasehat Akademik

Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP.19720504 200604 2 024

Purwokerto, 27 September 2022

Yang mengajukan,

Fia Fadhilatul Aliyah

Lampiran 16 Surat Observasi Pendahuluan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.3019/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/10/2022
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

28 Oktober 2022

Kepada
Yth. Kepala SMP Masyithoh Kroya
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Nama | : Fia Fadhilatul Aliyah |
| 2. NIM | : 1917407070 |
| 3. Semester | : 7 (Tujuh) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Tahun Akademik | : 2022/2023 |

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Objek | : Model Pembelajaran dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa |
| 2. Tempat / Lokasi | : SMP Masyithoh Kroya |
| 3. Tanggal Observasi | : 29-10-2022 s.d 12-11-2022 |

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 17 Surat Balasan dari SMP Masyithoh



**YAYASAN MIFTAHUL HUDA KROYA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP MASYITHOH KROYA
TERAKREDITASI**

Alamat: Jl. Merak No. 28 Kroya Telp (0282) 494388 Kroya Cilacap 53282

SURAT KETERANGAN

Nomor : F2.1.432/SMP.MK/08.I/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Masyithoh Kroya, :

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1. Nama | : EFI KURNIATI.S.P |
| 2. Jabatan | : Kepala Sekolah |
| 3. Unit Kerja | : SMP Masyithoh Kroya |
| 4. Alamat | : Jl. Merak No 28 Kroya |

Menerangkan bahwa :

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. Nama | : FLA FADHIL ATUL ALIYAH |
| 2. NIM | : 1917407070 |
| 3. Semester | : VII (Tujuh) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Universitas | : UIN Salfuddin Zuhri Purwokerto |


Adalah benar-benar telah melaksanakan Observasi di SMP MASYITHOH KROYA dari tanggal 29 Oktober sampai dengan 12 November 2022 guna Observasi dengan judul " Efektivitas Model STAD dengan Media Mind Map terhadap kemampuan komunikasi matematis materi statistika pada siswa kelas VIII (delapan) SMP Masyithoh Kroya "

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Kroya
Pada Tanggal : 17 Januari 2023
Kepala SMP Masyithoh Kroya









Lampiran 18 Blanko Bimbingan Proposal




KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KHAJI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsaizu.ac.id

BLANKO BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Fia Fadhillatul Niyah
 No. Induk : 1917907070
 Fakultas/Jurusan : IT IK / Tadris Matematika
 Pembimbing : Muhammad Azmi Nuhra, M.Pd.
 Nama Judul : Efektifitas Model STAD terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas VIII SMP Masjiditoh

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1)	5 Januari 2023	Analisis Latar Belakang Masalah, Metode Pengambilan Data, dan Analisis Data.		 Fia F.A.
2)	14 Januari 2023	Kerangka Berpikir, Metode Pengambilan Sampel		 Fia F.A.
3)	19 Januari 2023	Perapahan tulisan, Penggunaan Imote, dan daftar pustaka.		 Fia F.A.

Dibuat di : Purwokerto
 Pada tanggal : 19 Januari 2023.
 Dosen Pembimbing

 Muhammad Azmi Nuhra, M.Pd.
 NIP.



Lampiran 19 Blanko Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fia Fadhillatul Aliyah
No. Induk : 1917407070
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Pembimbing : Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd
Nama Judul : Efektivitas Model Student Teams Achievement Divisions dengan media Mind Map untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Statistika pada Siswa Kelas VIII SMP Masyithoh Kroya.

No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1.	Senin, 27 Maret 2023	Revisi proposal dan bimbingan instrument penelitian (kisi-kisi, soal <i>pretest</i> , <i>posttest</i> , lembar pengamatan, lembar validasi konten, RPP).	Ad	efia
2.	Rabu, 29 Maret 2023	Bimbingan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> disesuaikan dengan indikator.	Ad	efia
3.	Kamis, 30 Maret 2023	Bimbingan pedoman penskoran, kunci jawaban soal <i>pretest posttest</i> dan penilaian.	Ad	efia
4.	Senin, 3 April 2023	ACC instrumen penelitian dan penilaian validitas konten <i>pretest posttest</i> .	Ad	efia
5.	Rabu, 5 April 2023	Bimbingan uji validitas butir dan reliabilitas <i>pretest posttest</i>	Ad	efia
6.	Senin, 10 April 2023	Bimbingan hasil validitas konten, validitas butir dan reliabilitas.	Ad	efia
7.	Rabu, 3 Mei 2023	Bimbingan penulisan BAB I, II, III dan persiapan penelitian	Ad	efia



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

8.	Selasa, 30 Mei 2023	Revisi BAB I, II, III dan bimbingan bab IV dan V.	Ad	efia
9.	Rabu, 31 Mei 2023	Revisi BAB IV, V dan bimbingan artikel.	Ad	efia
10.	Senin, 5 Juni 2023	Bimbingan abstrak, revisi penulisan skripsi dan artikel, cara submit artikel.	Ad	efia
11.	Selasa, 6 Juni 2023	Revisi artikel	Ad	efia
12.	Rabu, 7 Juni 2023	Submit artikel dan pengecekan skripsi.	Ad	efia
13.	Kamis, 8 Juni 2023	ACC skripsi	Ad	efia

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal: Kamis, 8 Juni 2023
Dosen Pembimbing

Ad

Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd

Lampiran 20 Surat Riset Individu



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaiwu.ac.id

Nomor : B.m.1752/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/05/2023
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

06 Mei 2023

Kepada
Yth. Kepala SMP Masyithoh Kroya
Kec. Kroya
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

1. Nama	: Fia Fadhilatul Aliyah
2. NIM	: 1917407070
3. Semester	: 8 (Delapan)
4. Jurusan / Prodi	: Tadris Matematika
5. Alamat	: Jalan Gajah Mada RT 01 RW 01 Buntu Kroya Cilacap
6. Judul	: Efektivitas Model Student Team Achievement Division (STAD) dengan Media Mind Map Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Objek	: Siswa kelas VIII A dan B
2. Tempat / Lokasi	: SMP Masyithoh Kroya
3. Tanggal Riset	: 07-05-2023 s/d 07-07-2023
4. Metode Penelitian	: Kuantitatif Eksperimen

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 21 SKL Sempu



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

No. No. B436.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/2/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Efektivitas Model Student Team Achievement Divisions (STAD) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Statistika Pada Siswa Kelas VIII SMP Masyithoh Kroya"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Fia Fadhilatul Aliyah
NIM : 1917407070
Semester : VIII
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 21 Februari 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Kordinator Prodi Matematika



Prof. K. H. Saifuddin Zuhri, S.Sr., M.Pd
NIP. 1963/11/02006042003

Purwokerto, 24 Februari 2023

Penguji

Dr. Maria Ulpah, M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

Lampiran 22 SKL Kompre



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN **No. B-1144Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/05/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

N a m a : Fia Fadhilatul Aliyah
NIM : 1917407070
Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan **LULUS** pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 11 Mei 2023
Nilai : A-


Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 15 Mei 2023
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Suparjo, M.A.
NIP. 19730717 199903 1 001



Lampiran 23 Sertifikat Bta Ppi


IAIN PURWOKERTO
KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH
Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp: 0281-635624, 638250 | www.iainpurwokerto.ac.id


SERTIFIKAT
Nomor: In.17/UPT.MAJ/15403/30/2019

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:


NAMA : FIA FADHILATUL ALIYAH
NIM : 1917407070

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

# Tes Tulis	:	71
# Tartil	:	75
# Imla'	:	85
# Praktek	:	75
# Nilai Tahfidz	:	75



Purwokerto, 30 Okt 2019


ValidationCode

SIMA v.1.0 UPT MA'HAD AL-JAMI'AH IAIN PURWOKERTO - page1/1

Lampiran 24 Sertifikat Pengembangan Bahasa

MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT
Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsaizu.ac.id | www.bahasa.uinsaizu.ac.id | +62 (281) 635624

وزارة الشؤون الدينية جمهورية إندونيسيا
جامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروبكتو
الوحدة لتنمية اللغة

CERTIFICATE
الشهادة
No. B-741 /Un.19/K.Bhs/PP.009/5/2023

This is to certify that
Name **FIA FADHILATUL ALIYAH**
Place and Date of Birth **Cilacap, 23 Januari 2001**
Has taken **IQLA**
with Computer Based Test,
organized by Language Development Unit on **4 Mei 2023**
with obtained result as follows

Listening Comprehension: 42
فهم السموع
Structure and Written Expression: 45
فهم العبارات والتركيب
Reading Comprehension: 50
فهم المقروء
المجموع الكلي: 457

Obtained Score : 457

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروبكتو.

Purwokerto, 4 Mei 2023
The Head of Language Development Unit,
رئيسة الوحدة لتنمية اللغة
Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
NIP. 19860704 201503 2 004

MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT
Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsaizu.ac.id | www.bahasa.uinsaizu.ac.id | +62 (281) 635624

وزارة الشؤون الدينية جمهورية إندونيسيا
جامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروبكتو
الوحدة لتنمية اللغة

CERTIFICATE
الشهادة
No. B-742 /Un.19/K.Bhs/PP.009/5/2023

This is to certify that
Name **FIA FADHILATUL ALIYAH**
Place and Date of Birth **Cilacap, 23 Januari 2001**
Has taken **EPTUS**
with Computer Based Test,
organized by Language Development Unit on **4 Mei 2023**
with obtained result as follows

Listening Comprehension: 50
فهم السموع
Structure and Written Expression: 53
فهم العبارات والتركيب
Reading Comprehension: 58
فهم المقروء
المجموع الكلي: 537

Obtained Score : 537

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروبكتو.

Purwokerto, 4 Mei 2023
The Head of Language Development Unit,
رئيسة الوحدة لتنمية اللغة
Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
NIP. 19860704 201503 2 004

Lampiran 25 Sertifikat Aplikom

SERTIFIKAT

APLIKASI KOMPUTER

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani No. 40A Telp. 0281-635624 Website: www.iainpurwokerto.ac.id Purwokerto 53126


IAIN PURWOKERTO

No. IN.17/UPT-TIPD/8016/IV/2023

SKALA PENILAIAN

SKOR	HURUF
96-100	A
91-95	A-
86-90	B+
81-85	B-
75-80	C

Diberikan Kepada:

FIA FADHILATUL ALIYAH
NIM: 1917407070

Tempat / Tgl. Lahir: Cilacap, 23 Januari 2001

MATERI PENILAIAN

MATERI	NILAI
Microsoft Word	96 / A
Microsoft Excel	96 / A
Microsoft Power Point	96 / A

Sebagai tanda yang bersangkutan telah menempuh dan **LULUS** Ujian Akhir Komputer pada Institut Agama Islam Negeri Purwokerto **Program Microsoft Office®** yang telah diselenggarakan oleh UPT TIPD IAIN Purwokerto.





Purwokerto, 04 April 2023
 Kepala UPT TIPD


Dr. H. Fajar Hardoyono, S.Si, M.Sc
NIP. 19801215 200501 1 003



Lampiran 26 Sertifikat KKN dan PPL 2



Sertifikat

Nomor Sertifikat : 1060/K.LPPM/KKN.50/09/2022

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prf. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **FIA FADHILATUL ALIYAH**
NIM : **1917407070**
Fakultas : **Tarbiyah & Ilmu Keguruan**
Program Studi : **Tadris Matematika (TMA)**

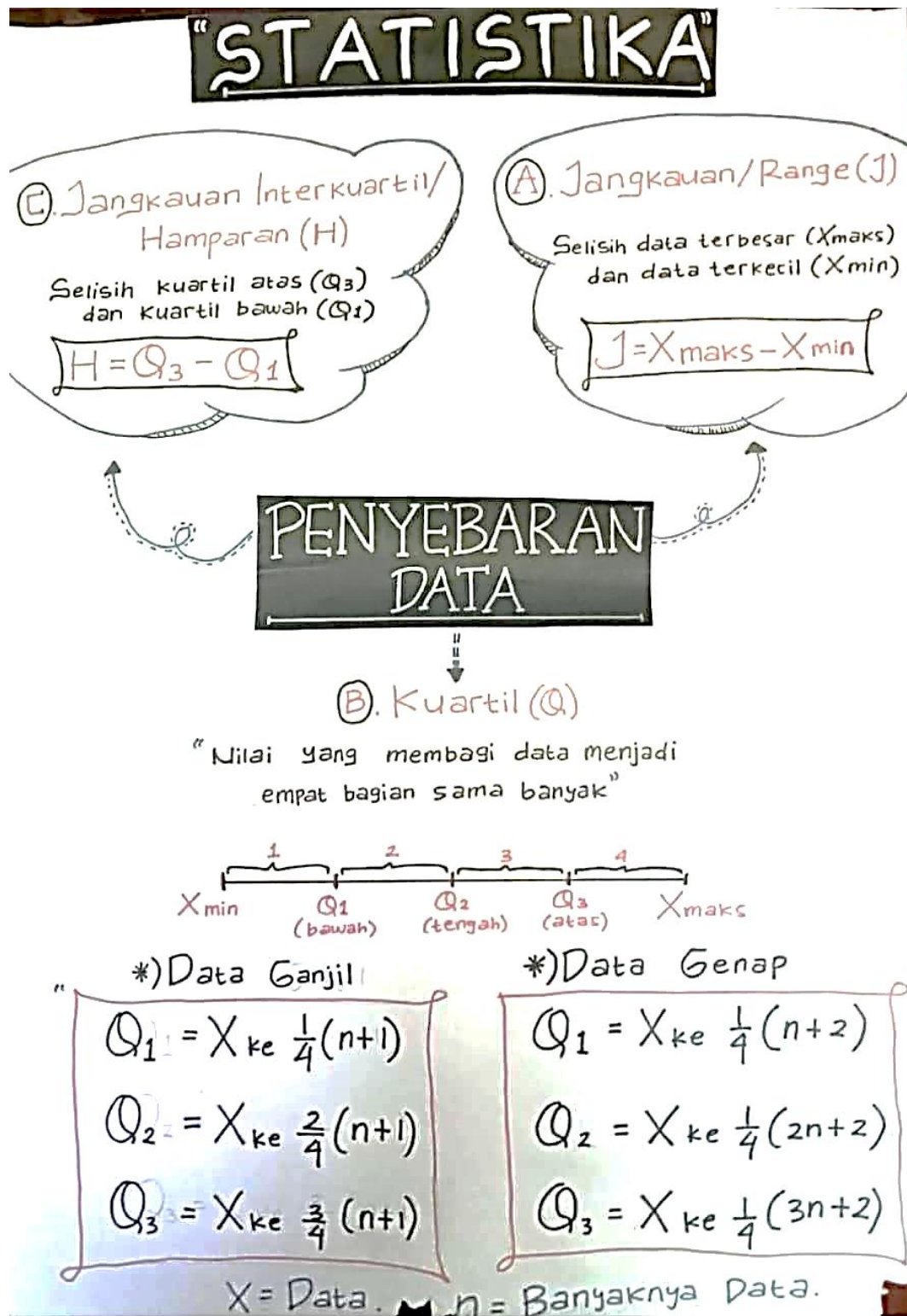
Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-50 Tahun 2022,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **A (94)**.



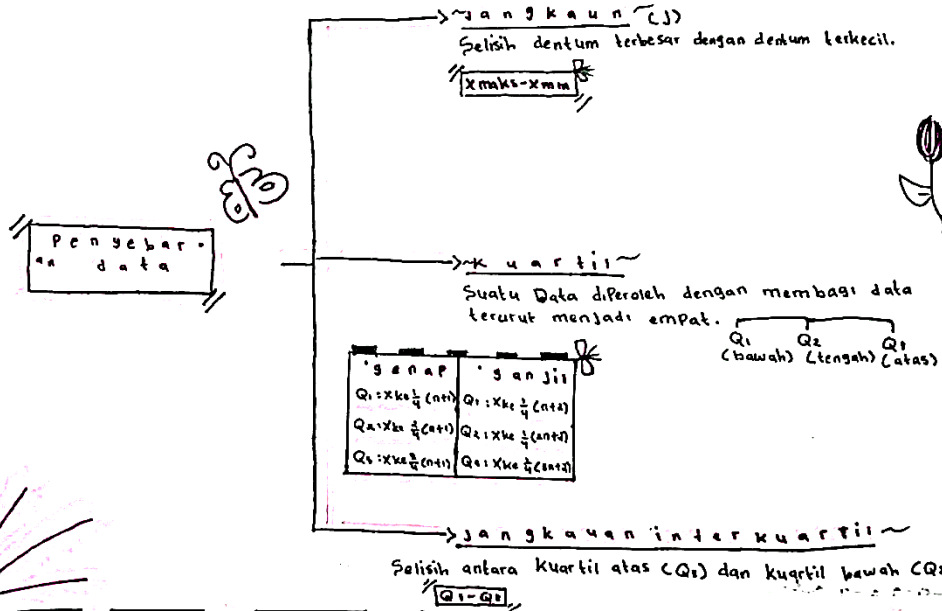
Certificate Validation



Lampiran 27 Mind Map

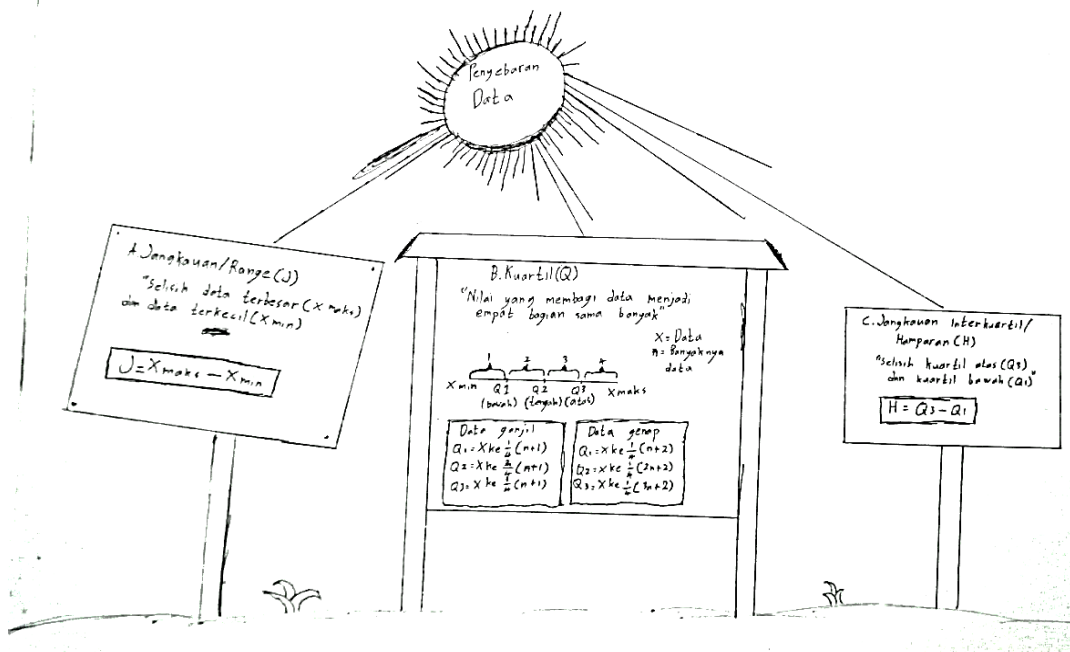


statistika



Nama: Abdurrahman Munir Naja

"STATISTIKA"





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Biodata

Nama Lengkap : Fia Fadhilatul Aliyah
Nama Panggilan : Fia
Tempat, Tanggal Lahir : Cilacap, 23 Januari 2001
Alamat : Jl. Gajah Mada 01/02 Buntu, Kroya, Cilacap.
Pekerjaan : Mahasiswa
Perguruan Tinggi : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Nomor Telephon : 0882-3371-2594
Email : fiafadhilatul01@gmail.com
Hobbi : Memasak, mengajar, bermain hadroh.

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 02 Buntu (2006-2012)
2. SMP Negeri 01 Sampang (2012-2015)
3. MA Negeri 01 Cilacap (2015-2018)
4. UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto (dalam proses)

C. Pengalaman Organisasi

1. Dewan Penggalang Pramuka SMPN 01 Sampang
2. Karya Ilmiah Remaja MAN 01 Cilacap
3. Ikatan Remaja Masjid Darussalam
4. HMPS Tadris Matematika Angkatan 2020-2021

Purwokerto, 8 Juni 2023



Fia Fadhilatul Aliyah

NIM. 1917407070

