

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. C. (2016). Hakikat Belajar Menemukan. *Education 3-13*, 1(1), 5.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Arikunto. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *PROSEDUR PENELITIAN, Suatu Pendekatan Praktik* (15th ed.). PT Asdi Mahasatya.
- Dewi, E. R. (2018). Metode Pembelajaran Modern Dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 2(1), 44.
<https://doi.org/10.26858/pembelajar.v2i1.5442>
- Figure, S. (2019). *Page 40 of 45*. 2(d), 40–45.
- Hera, R., & Sari, N. (2015). *SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNY 2015 713 Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana?* 713–720.
- Islamiyyah, N. F. (2017). Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dan Pembelajaran Konvensional Pada Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP PGRI 10 Candi. *Program Studi Pendidikan Matematika*, 1, 3. <http://jurnal.stkippgri-sidoarjo.ac.id>
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Defnisi, Sintaksis, Keunggulan, dan Kelemahan. *MUDARISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402–413.
- Kusumah, setiawan gilang. (2018). $h = 3,30 > = 1,96$. 7(1), 38–51.
- Melly, M. (2020). Analisis Kelebihan dan Kekurangan Model Discovery Learning Berbasis Media Audiovisual dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1–9.
- Nining Mariyaningsih, M. H. (2018). *BUKAN KELAS BIASA : Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Inovasi Pembelajaran di kelas-kelas Inspiratif* (aditya K. Putra (ed.); 1st ed.). kekata group.
- Ojose, B. (2011). Mathematics literacy : are we able to put the mathematics we learn into everyday use? *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89–100.
- Pernandes, O., & Asmara, A. (2020). Kemampuan Literasi Matematis Melalui Model Discovery Learning di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(1), 140–147. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Rahmawati, N. I. (2018). Pemanfaatan ICT dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1, 381.

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19606/9529>

- Sari, P. A., Ponoharjo, & Rokhman, S. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Minat dan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 3(2), 108–115.
- Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (edisi revi). Rineka Cipta.
- Stacey, K., & Turner, R. (2015). Assessing mathematical literacy: The PISA experience. *Assessing Mathematical Literacy: The PISA Experience*, 1–321. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-10121-7>
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung. Tarsito.
- Sugianto, H., Suyitno, A., & Asih, T. S. N. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Discovery Menggunakan E-learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis MTs. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(1), 145. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.6264>
- Sugiyono. (2017). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (26th ed.). Alfabeta.
- Suparyanto dan Rosad (2015. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Agama dan Budi Pekerti Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *Suparyanto Dan Rosad* (2015, 5(3), 248–253.
- Susongko, P. (2017). *Penilaian Hasil Belajar*. Tegal. Mahardika.
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Zakkia, A., Isnarto, Asih, T. S. N., & Wardono. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Pembelajaran Brain Based Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 34–39.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara Guru

**PEDOMAN WAWANCARA DENGAN GURU MATA PELAJARAN
MATEMATIKA**

- I. Jadwal Wawancara
 a) Tanggal, Hari :
 b) Waktu Mulai dan selesai :
- II. Identitas Responden
 a) Nama :
 b) Jenis Kelamin :
 c) Usia :
 d) Jabatan :
- III. Pertanyaan Penelitian

No	Indikator	Pertanyaan	Hasil Observasi
1	Model Pembelajaran	Model pembelajaran apa yang digunakan Bapak/Ibu serta bagaimana proses pembelajaran dengan model tersebut ? Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model tersebut khususnya pada mata pelajaran matematika?	
2	Materi Pembelajaran	Materi apa saja yang sudah Bapak/Ibu ajarkan di semester sebelumnya dan materi apa saja yang akan Bapak/Ibu ajarkan untuk semester genap ini?	
3	Tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi	Apakah peserta didik sudah memahami materi yang Bapak/Ibu ajarkan? (Dilanjutkan ke pertanyaan spesifik)	
4	Kesulitan Belajar	Kesulitan atau kendala apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran dan apa solusi yang Bapak/ Ibu terapkan untuk menindaklanjuti kesulitan tersebut?	

5	Hasil Belajar	Bagaimana hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran ? Bapak/ibu, mohon izin untuk meminta data nilai siswa baik nilai UH, UTS/UAS ?	
---	---------------	---	--

Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Pedoman Wawancara Guru

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**A. Petunjuk Pengisian Validasi**

1. Mohon Bapak / Ibu memberikan skor dengan cara menconteng pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria.
1 : Tidak Sesuai
2 : Cukup Sesuai
3 : Sesuai
4 : Sangat Sesuai
2. Jika Bapak / Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Bapak / Ibu memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan

B. Penilaian

No.	Aspek	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian Isi - Sesuai dengan indikator kisi-kisi				✓
2.	Konstruksi - Kejelasan petunjuk cara melakukan wawancara. - Kejelasan butir pertanyaan pada pedoman wawancara.				✓
3.	Bahasa - Kalimat pada butir pertanyaan pedoman wawancara. - Butir pertanyaan pada pedoman wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓	

C. Komentar dan Saran

Pertanyaan pendahuluan , identitas supaya ditulis, yang ditanyakan apa saja / lengkapi dulu.

.....

*Bisa ditanyakan ke jenjang berikutnya
 setelah direvisi*

Tegal, 25 Mei 2023

Validator



D. Munadi

NIDN 0604087601

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon Bapak / Ibu memberikan skor dengan cara menconteng pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria.
 1 : Tidak Sesuai
 2 : Cukup Sesuai
 3 : Sesuai
 4 : Sangat Sesuai
2. Jika Bapak / Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Bapak / Ibu memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan

B. Penilaian

No.	Aspek	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian Isi - Sesuai dengan indikator kisi-kisi			✓	
2.	Konstruksi - Kejelasan petunjuk cara melakukan wawancara. - Kejelasan butir pertanyaan pada pedoman wawancara.			✓ ✓	
3.	Bahasa - Kalimat pada butir pertanyaan pedoman wawancara. - Butir pertanyaan pada pedoman wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓	✓

C. Komentar dan Saran

Pertanyaan pendahuluan , identitas supaya ditulis, yang ditanyakan apa saja / lengkapi dulu.

Ditulis dengan Revisi


.....

.....

.....

Tegal, Mei 2023

Validator



Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom.
NIDN 0619028203

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Mohon Bapak / Ibu memberikan skor dengan cara menconteng pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria.
 1 : Tidak Sesuai
 2 : Cukup Sesuai
 3 : Sesuai
 4 : Sangat Sesuai
2. Jika Bapak / Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Bapak / Ibu memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan

B. Penilaian

No.	Aspek	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian Isi - Sesuai dengan indikator kisi-kisi				
2.	Konstruksi - Kejelasan petunjuk cara melakukan wawancara. - Kejelasan butir pertanyaan pada pedoman wawancara.				
3.	Bahasa - Kalimat pada butir pertanyaan pedoman wawancara. - Butir pertanyaan pada pedoman wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

C. Komentar dan Saran

Pertanyaan pendahuluan , identitas supaya ditulis, yang ditanyakan apa saja / lengkapi dulu.

.....

Tegal, Mei 2023

Validator



Bambang Setiawan, S.Pd

NIP 197711082022211003

Lampiran 3 Hasil Wawancara Guru

PEDOMAN WAWANCARA DENGAN GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA

- I. Jadwal Wawancara
 a) Tanggal, Hari : Selasa, 3 Januari 2023
 b) Waktu Mulai dan selesai : 09.00 - 09.30
- II. Identitas Responden
 a) Nama : Mhd-Taha
 b) Jenis Kelamin : Laki-laki
 c) Usia : 50 th
 d) Jabatan : Guru
- III. Pertanyaan Penelitian
 Secara Umum

No	Indikator	Pertanyaan	Hasil Observasi
1	Model Pembelajaran	Model pembelajaran apa yang digunakan Bapak/Ibu serta bagaimana proses pembelajaran dengan model tersebut? Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model tersebut khususnya pada mata pelajaran matematika?	Kelas X → IKM Kelas XI & XII → K13 1) Jigsaw, jigsaw II, problem solving maupun posing 2) Baik-baik saja standar PISA pahami.
2	Materi Pembelajaran	Materi apa saja yang sudah Bapak/Ibu ajarkan di semester sebelumnya dan materi apa saja yang akan Bapak/Ibu ajarkan untuk semester genap ini?	- Ganjil - Genap: limit, turunan & integral.
3	Tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi	Apakah peserta didik sudah memahami materi yang Bapak/Ibu ajarkan? (Dilanjutkan ke pertanyaan spesifik)	Insya Allah faham
4	Kesulitan Belajar	Kesulitan atau kendala apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran dan apa solusi yang Bapak/Ibu terapkan untuk menindaklanjuti kesulitan tersebut?	1) Motivasi PD agar mengikuti pembelajaran dg baik 2) Memberikan materi dengan mengajarkan/mengelaborasi materi dasar yg dilupakan PD
5	Hasil Belajar	Bagaimana hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran?	Baik-baik saja standar PISA pahami

		Bapak/ibu, mohon izin untuk meminta data nilai siswa baik nilai UH, UTS/UAS ?	
--	--	---	--

Secara Spesifik

No	Indikator	Pertanyaan	Hasil Observasi
6	Media Pembelajaran	Apakah Bapak/ Ibu menggunakan media pembelajaran dalam mengajar matematika? Jika iya, media pembelajaran apa yang digunakan? Apakah PPT, video, alat peraga, atau yang lain ?	Iya ppt, video lewat youtube dan kadang alat peraga.
7	Kebermanfaatan media pembelajaran	Apakah dengan media pembelajaran tersebut dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi-materi yang dipelajari ??	Juga Alah membantu PD untuk paham
8		Apakah penggunaan media pembelajaran tersebut membantu proses pembelajaran dan membuat peserta didik menjadi antusias dalam belajar?	Juga Alah membantu PD untuk lebih semangat dan menarik bare PD
Indikator Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Terhadap Materi			
9	Kemampuan Literasi Matematika Siswa	Bagaimana kemampuan literasi matematika siswa dalam proses pembelajaran matematika siswa selama ini??	Sedikit Kurang.
10		Permasalahan – permasalahan apa yang biasanya menjadi kendala dalam meningkatkan kemampuan Literasi matematika siswa disekolah?	Minat literasi rendah
11		Upaya apa saja yang telah dilakukan bapak dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa di sekolah?	Memberikan beberapa pilihan buku cetak untuk literasi juga lewat video di youtube.
12		Apa saja factor yang mempengaruhi kemampuan	Terpilihnya sarana dan prasarana untuk

		Literasi Matematika siswa di sekolah?	Alamir
13		Bagaimana cara guru untuk mengukur kemampuan Literasi Siswa di sekolah?	pengamatan.

PEDOMAN WAWANCARA DENGAN GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA

- I. Jadwal Wawancara
 a) Tanggal, Hari : Selasa, 3 Januari 2023
 b) Waktu Mulai dan selesai : 09.45 - 10.15
- II. Identitas Responden
 a) Nama : Bambang Setiawan
 b) Jenis Kelamin : Laki-laki
 c) Usia : 46 thn
 d) Jabatan : GURU ~~Matematika~~
- III. Pertanyaan Penelitian
 Secara Umum

No	Indikator	Pertanyaan	Hasil Observasi
1	Model Pembelajaran	Model pembelajaran apa yang digunakan Bapak/Ibu serta bagaimana proses pembelajaran dengan model tersebut? Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model tersebut khususnya pada mata pelajaran matematika?	Kelas X → Kelas XI → Kelas XII 1) Konvensional, di sekolah lain dan di sekolah 2) Baik & sangat standar pasca pandemi
2	Materi Pembelajaran	Materi apa saja yang sudah Bapak/Ibu ajarkan di semester sebelumnya dan materi apa saja yang akan Bapak/Ibu ajarkan untuk semester genap ini?	- Ganjil - Ekuasi - Barisan dan deret - SPL dan SPLC - Geometri - Trigonometri, Statistika Peluang
3	Tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi	Apakah peserta didik sudah memahami materi yang Bapak/Ibu ajarkan? (Dilanjutkan ke pertanyaan spesifik)	Lebih baik Pahami
4	Kesulitan Belajar	Kesulitan atau kendala apa saja yang dialami peserta didik selama pembelajaran dan apa solusi yang Bapak/Ibu terapkan untuk menindaklanjuti kesulitan tersebut?	Siswa kurang aktif belajar → Memotivasi siswa atau kelas yang belajar → Membuat masalah dan untuk yg di luar Siswa
5	Hasil Belajar	Bagaimana hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran?	Standar pasca pandemi

		Bapak/Ibu, mohon izin untuk meminta data nilai siswa baik nilai UH, UTS/UAS ?	
--	--	---	--

Secara Spesifik

No	Indikator	Pertanyaan	Hasil Observasi
6	Media Pembelajaran	Apakah Bapak/ Ibu menggunakan media pembelajaran dalam mengajar matematika? Jika Iya, media pembelajaran apa yang digunakan? Apakah PPT, video, alat peraga, atau yang lain ?	Ya PPT, Video Via Youtube
7	Kebermanfaatan media pembelajaran	Apakah dengan media pembelajaran tersebut dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi-materi yang dipelajari ??	Membantu siswa utk lebih paham materi.
8		Apakah penggunaan media pembelajaran tersebut membantu proses pembelajaran dan membuat peserta didik menjadi antusias dalam belajar?	Ungga akan membantu siswa utk lebih giat belajar matematika
Indikator Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Terhadap Materi			
9	Kemampuan Literasi Matematika Siswa	Bagaimana kemampuan literasi matematika siswa dalam proses pembelajaran matematika siswa selama ini??	Sedikit banget Kurang
10		Permasalahan – permasalahan apa yang biasanya menjadi kendala dalam meningkatkan kemampuan Literasi matematika siswa disekolah?	Murid literasi rendah
11		Upaya apa saja yang telah dilakukan bapak dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa di sekolah?	Membantu dengan berbagai refleksi guru pembelajaran dan Video via youtube.
12		Apa saja factor yang mempengaruhi kemampuan	Sangat

		Literasi Matematika siswa di sekolah?	
13		Bagaimana cara guru untuk mengukur kemampuan Literasi Siswa di sekolah?	Pengamatan

Lampiran 4 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen

Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen**X Fase E-3 SMAN 3 Brebes**

No.	Nama	Kode Responden
1	ABDUL GANI RAMADANI	A-1
2	ANDINI NASYAHTA ZULIA	A-2
3	BINTANG YUDHISTIRA	A-3
4	CHACHA ARDIANSYAH	A-4
5	DEA MEGA SAPUTRI	A-5
6	DELA NAJWA ADILLA	A-6
7	DINA APRILIANI	A-7
8	DWIVA NAJMI SYAUQIFA	A-8
9	FAHREZI GUSTI SAPUTRA	A-9
10	FARREL ALLAZKIYA ROZI	A-10
11	GINA DINAR AZIZAH	A-11
12	HIFDO ABDO NURFAHMI	A-12
13	JAGADHITA JIWATRESNA PUTRI BASUDEWO	A-13
14	KHURONUR BAHRUL QOLBI	A-14
15	MAURA VIO AZLLA	A-15
16	MEI CINTA HARMANDA	A-16
17	MOH. RAMDAN AL ROFLI	A-17
18	NAILA AULIA BUDIMAN	A-18
19	NAYLA FIKRI YANI	A-19
20	NAZDMI YUNIARNI	A-20
21	NUR HABIB SYABANY	A-21
22	RANTI WULAN SARI	A-22
23	REGINA FATIMAH AZZAHRA	A-23
24	RIDHO KUSUMA DEWA	A-24
25	RIYAN ADI LAKSONO	A-25
26	RIZAL KURNIAWAN	A-26
27	SEBASTIAN ANTONI	A-27
28	SHE SHE NOVITA NOVALIZA	A-28
29	SHELFIA ROSHADA	A-29
30	SIDIK MOLANA	A-30
31	SILFI SAFIRA PUTRI	A-31
32	SILVIA ANGGRAENI	A-32
33	TRI SETYA NINGRUM	A-33
34	WAHYU RESTU AJI	A-34
35	WANDRIARTO	A-35
36	WIWIN YULIANA	A-36

Lampiran 5 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol

Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol**X Fase E-8 SMAN 3 Brebes**

No.	Nama	Kode Responden
1	AFIFAH YULIANTI	B-1
2	ALAESA ZAIQUROISYI	B-2
3	ANGGY FANELLA APRILIA	B-3
4	ARZWETHA ZARQA PUTRI MANGGARANI	B-4
5	ATIKA SARI DEWI	B-5
6	CITRA NUR AGUSTIN	B-6
7	DIMAS RIFKI HERNANDA	B-7
8	EVEN NOUPRIASIH	B-8
9	FARIS SULTAN DIPRANA	B-9
10	FITROTUN NISA	B-10
11	GHINAA NUR FAIZAH	B-11
12	HILMI NASYWAAN AZIIZ	B-12
13	INESIA MARINI PUTRI	B-13
14	MAHARDHIKA DWI DHANY ANINDITO	B-14
15	MIA AULIANI SYAFITRI	B-15
16	MUHAMAD FAIS RIDARYANTO	B-16
17	MUHAMMAD ABYAN RAZA	B-17
18	MUHAMMAD NAFIS FIRIANSYAH	B-18
19	NACHUA MARGARETHA	B-19
20	NAYA NUR AISAH	B-20
21	NINE NUR RIFNA	B-21
22	NOUVAL PANJI SATRIO	B-22
23	RACHEL EKA KURNIAWAN	B-23
24	RIZQI AZKIYA	B-24
25	RIZQI MAULANA AL MUZAKKA	B-25
26	SABRINA RAFA AISYAH	B-26
27	SALSABIILA NUR FITRIATUZ ZAHRA	B-27
28	SATRIO PUTRA SUWANDI	B-28
29	SELLA MARIS DWI ANGGRAINI	B-29
30	SHAULA BALQIS KHALIDAH	B-30
31	SINTIA APRILIANI	B-31
32	SITI KHOLIFAH	B-32
33	TANGGUH MAULIDYA PUTRI	B-33
34	TRI DIAN YULYANTI	B-34
35	WINDA FEBI RISTANTI	B-35
36	WISNU TEKTONOWO	B-36

Lampiran 6 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba

Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba**X Fase E-2 SMAN 3 Brebes**

No.	Nama	Kode Responden
1	ADI MARSANDI	C-1
2	ADIT TIYA ZEVA	C-2
3	AMDAD RIZAH FAHLEVI	C-3
4	ALWA AMALIYYAH	C-4
5	APRILIA PUTRI BILQIS	C-5
6	BIMA PUTRA HERYANTO	C-6
7	CAHAYA INAYATUL	C-7
8	DAVIT FIRMANSYAH	C-8
9	DEVITA CAROLINA	C-9
10	FAUZAN FAJRI	C-10
11	GILANG NUZULUL MAULIDANI	C-11
12	HIDAYATUL M	C-12
13	HILWAH A M	C-13
14	KHOSILAH	C-14
15	HUSNA ZIYADAH PUTRI	C-15
16	LIVIA SALSA MAYLANI	C-16
17	M. KHAIROL BASYAR	C-17
18	M. IQBAL MAULANA	C-18
19	NAFILATUL MAESY	C-19
20	NUROKHIM	C-20
21	RAFI AHMAD R	C-21
22	REHAN ALIYUDIN	C-22
23	RIKKY NURAKHMAD	C-23
24	ROSEFA KHOLIDAH	C-24
25	SYIFA ULIYATUN N	C-25
26	TASYA KARTIKA	C-26
27	UTIYAL UMRI	C-27
28	WANDA AOLIANA	C-28
29	ZAHWA AULIA	C-29
30	ZALFA AELA AZUHRA	C-30

Lampiran 7 Data Nilai Tes Uji Coba

KELAS UJI COBA			
X FASE E-2			
NO	L/P	KODE	NILAI
1	P	C-1	43
2	L	C-2	26
3	P	C-3	33
4	P	C-4	64
5	P	C-5	51
6	L	C-6	29
7	P	C-7	63
8	P	C-8	31
9	L	C-9	47
10	L	C-10	35
11	P	C-11	17
12	L	C-12	58
13	L	C-13	50
14	P	C-14	45
15	P	C-15	54
16	L	C-16	71
17	L	C-17	30
18	P	C-18	37
19	P	C-19	61
20	P	C-20	17
21	L	C-21	42
22	L	C-22	38
23	L	C-23	22
24	P	C-24	52
25	P	C-25	54
26	P	C-26	53
27	P	C-27	40
28	L	C-28	40
29	L	C-29	45
30	L	C-30	58
JUMLAH			1.306
RATA-RATA			43,5333

Lampiran 8 Kisi-kisi Instrumen Tes Uji Coba

Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Literasi Matematika (Soal Tes Uji Coba)

Kemampuan	Indikator Literasi Matematika	No. Soal
<i>Communication</i> (komunikasi)	a. Siswa mampu mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan dan memvisualisasikannya dalam bentuk gambaran-gambaran yang sederhana	1
	b. Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel kedalam ide matematika	1,5
<i>Devising strategies for solving problem</i> (merancang strategi-strategi pemecahan masalah)	a. Siswa mampu mengajukan rumus dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah	2,7,8
	b. Siswa dapat membuat rencana penyelesaian dengan tepat	4,6,8
	c. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dan menyimpulkannya	2,4,6,7
<i>Reasoning and argument</i> (menalar dan berpendapat)	a. Siswa dapat memberikan alasan mengenai pola dan hubungan yang mereka buat	3
	b. Siswa dapat menunjukkan kesimpulan dari suatu pernyataan dan menjelaskan dengan logis	1,3,6
	c. Siswa mampu membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan alasannya	3

KISI-KISI SOAL TES UJI COBA

No.	Indikator Pencapaian Hasil Belajar	No. Soal
1.	Siswa dapat menentukan mean	1,2,3
2.	Siswa dapat menentukan median	3,4,8
3.	Siswa dapat menentukan modus	3,5,8
4.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan mean	3
5.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median	3
6.	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus	3
7.	Siswa dapat menentukan selisih mean	6
8.	Siswa dapat menentukan rerata baru	7

Lampiran 9 Instrumen Tes Uji Coba

SOAL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA (UJI COBA)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 3 Brebes	Kelas/Semester	: X/Genap
Tahun Ajaran	: 2022/2023	Bentuk Soal	: Essay
Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 2x45 Menit
Materi Pokok	: Statistika	Jumlah Soal	:

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan soal
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Jawablah pada lembar jawaban yang sudah ada

Soal

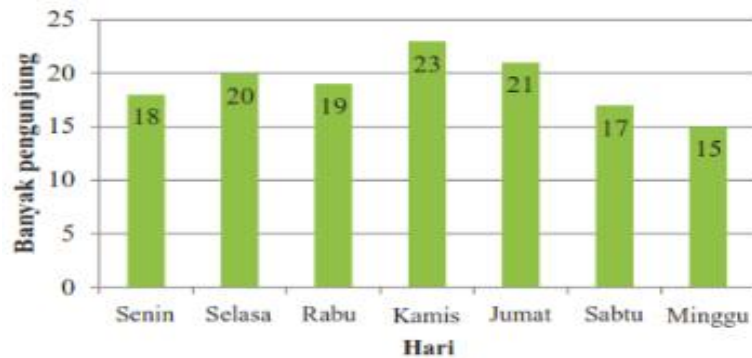
1. Desa suka makmur melakukan pendataan masyarakat yang dilakukan setiap tahunnya yang dilakukan secara bertahap. Pada pendataan ini dilakukan pada tahap pertama yang diambil pada wilayah Rt.7 Rw.2. Pendataan masyarakat diambil data pada usia 40 tahun keatas. Hasil pendataan tersebut diperoleh hasil yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

Usia	Frekuensi
40-44	6
45-49	12
50-54	8
55-59	3
60-64	1

Berdasarkan tabel distribusi diatas, carilah mean dari tabel diatas !

2. Poliklinik Amanah Mahmudah merupakan salah satu poliklinik spesialis bedah, poliklinik tersebut terbilang cukup ramai setiap harinya. Berikut data pasien yang berobat di poliklinik Amanah Mahmudah selama satu minggu.

Banyaknya pengunjung pasien poliklinik Amanah Mahmudah selama satu minggu



Berapakah rata-rata banyak pasien yang berobat di Poliklinik Amanah Mahmudah dalam waktu satu minggu?

3. Perhatikan hasil nilai ulangan harian Bahasa Inggris kelas X Fase 6 sebanyak 36 siswa sebagai berikut :

50, 35, 36, 40, 65, 68, 70, 40, 42, 70, 42, 42, 88, 72, 72, 50, 75, 56, 57, 60, 65, 88, 60, 83, 78, 56, 45, 78, 50, 45, 76, 84, 85, 50, 74, 76.

Berdasarkan data diatas, guru mata pelajaran Bahasa Inggris menyebutkan bahwa modus dari nilai ulangan siswa kelas X Fase 6 adalah 42, dikarenakan banyak siswa yang mendapatkan nilai tersebut.

- Apakah pernyataan dari guru mapel tersebut benar? Jika salah, coba benarkan pernyataan dari guru mapel tersebut!
 - Tentukan mean, median dari data nilai ulangan Bahasa Inggris tersebut!
- 4.

Sebuah tempat pemancingan milik Pak Jaenal terdapat ikan gurame yang berusia sekitar 2 bulan. Dengan ukuran panjang ikan gurame tersebut disajikan dalam sebuah tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut.

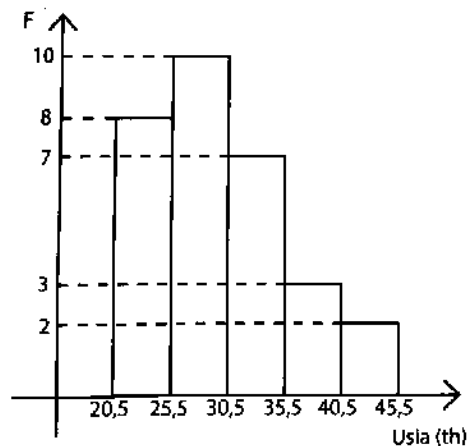


Panjang (mm)	Frekuensi
30-35	5
36-41	9
42-47	8
48-53	12
54-59	6

Berdasarkan tabel distribusi diatas, carilah modus dari tabel diatas !

5. Rumah Sakit Mutiara Bunda merupakan salah satu Rumah Sakit bersalin yang terdapat di Kabupaten Brebes. Berikut data Usia ibu melahirkan di 5.

Rumah Sakit Mutiara Bunda pada tahun 2021 dinyatakan pada histogram berikut !

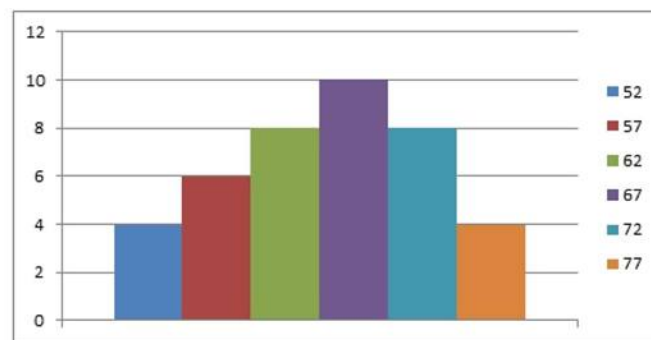


Berdasarkan tabel histogram diatas, tentukan modusnya!

6. Hasil UAS pelajaran matematika di SMA Negeri 18 Jakarta menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas A adalah 89 dan nilai rata-rata kelas B adalah 75. Diketahui nilai rata-rata kedua kelas tersebut adalah 83,4 dan jumlah siswa kedua kelas adalah 75. Selisih jumlah siswa kelas A dan kelas B adalah....orang.

7. Pada minggu lalu telah dilakukan ujian tengah semester (UTS) di sekolah SMAN 6 Bandung, salah satunya pada mata pelajaran Seni Budaya. Dari nilai UTS tersebut terdapat nilai rata-rata 10 siswa laki-laki pada kelas X-3 adalah 65. Jika ditambahkan dengan rata-rata nilai 5 siswa laki-laki lainnya maka rata-ratanya menjadi 70. Maka, berapakah nilai rata-rata 5 siswa laki-laki tersebut!

8. Perhatikan gambar berikut ini!



Pada acara lomba ulang tahun sekolah, SMA Wijaya Kusuma mengadakan lomba Tes matematika dengan peserta perwakilan masing-masing kelas XI dengan hasil nilai yang disajikan pada histogram diatas. Berdasarkan hasil nilai lomba Tes matematika diatas, tentukan nilai median, dan modusnya!

Lampiran 10 Pembahasan Instrumen Tes Uji Coba

LEMBAR JAWABAN SOAL TES UJI COBA

No.	JAWABAN	SKOR																																								
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Tabel pendataan masyarakat desa suka makmur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Usia</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40-44</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>45-49</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>50-54</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya :</p> <p>Berdasarkan tabel diatas tentukan mean/rerata dari data pendataan masyarakat desa Suka Makmur tersebut !</p> <p>Jawab :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Usia</th> <th>Frekuensi</th> <th>x_i</th> <th>$f_i \cdot x_i$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40-44</td> <td>6</td> <td>42</td> <td>252</td> </tr> <tr> <td>45-49</td> <td>12</td> <td>47</td> <td>564</td> </tr> <tr> <td>50-54</td> <td>8</td> <td>52</td> <td>416</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td>3</td> <td>57</td> <td>171</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td>1</td> <td>62</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>$\sum f_i = 30$</td> <td></td> <td>$\sum f_i \cdot x_i = 1.465$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kemudian masukkan kedalam rumus mean,</p> <p>Maka, $\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$</p> $= \frac{1.465}{30}$ $= 48,82$ <p>Berdasarkan hasil pendataan masyarakat desa suka makmur dapat disimpulkan bahwa rata-rata dari data usia desa suka makmur yang berusia 40 tahun ke atas adalah 48,82.</p>	Usia	Frekuensi	40-44	6	45-49	12	50-54	8	55-59	3	60-64	1	Usia	Frekuensi	x_i	$f_i \cdot x_i$	40-44	6	42	252	45-49	12	47	564	50-54	8	52	416	55-59	3	57	171	60-64	1	62	62	Jumlah	$\sum f_i = 30$		$\sum f_i \cdot x_i = 1.465$	<p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>Jumlah Skor = 10</p>
Usia	Frekuensi																																									
40-44	6																																									
45-49	12																																									
50-54	8																																									
55-59	3																																									
60-64	1																																									
Usia	Frekuensi	x_i	$f_i \cdot x_i$																																							
40-44	6	42	252																																							
45-49	12	47	564																																							
50-54	8	52	416																																							
55-59	3	57	171																																							
60-64	1	62	62																																							
Jumlah	$\sum f_i = 30$		$\sum f_i \cdot x_i = 1.465$																																							
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Data pasien yang berobat pada poliklinik Amanah Mahmudah selama satu minggu yaitu :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Jumlah Pasien</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>18 pasien</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>20 pasien</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>19 pasien</td> </tr> </tbody> </table>	Hari	Jumlah Pasien	Senin	18 pasien	Selasa	20 pasien	Rabu	19 pasien	3																																
Hari	Jumlah Pasien																																									
Senin	18 pasien																																									
Selasa	20 pasien																																									
Rabu	19 pasien																																									

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Kamis</td> <td>23 pasien</td> </tr> <tr> <td>Jum'at</td> <td>21 pasien</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td>17 pasien</td> </tr> <tr> <td>Minggu</td> <td>15 pasien</td> </tr> </tbody> </table>	Kamis	23 pasien	Jum'at	21 pasien	Sabtu	17 pasien	Minggu	15 pasien	
Kamis	23 pasien									
Jum'at	21 pasien									
Sabtu	17 pasien									
Minggu	15 pasien									
	<p>Ditanya :</p> <p>Berapakah rata-rata pasien yang berobat pada poliklinik Amanah Mahmudah dalam waktu satu minggu?</p> <p>Jawab :</p> $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ $= \frac{18+20+19+23+21+17+15}{7}$ $= \frac{133}{7}$ $= 19 \text{ pasien}$ <p>Jadi, rata-rata banyak pasien yang berobat di Poliklinik Amanah Mahmudah dalam waktu satu minggu sebanyak 19 orang.</p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>1</p>								
Jumlah Skor =10										
3.	<p>Diketahui :</p> <p>Data nilai ulangan bahasa Inggris kelas X Fase 6 adalah sebagai berikut :</p> <p>50, 35, 36, 40, 65, 68, 70, 40, 42, 70, 42, 42, 88, 72, 72, 50, 75, 56, 57, 60, 65, 88, 60, 83, 78, 56, 45, 78, 50, 45, 76, 84, 85, 50, 74, 76.</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Apakah pernyataan dari guru mapel tersebut benar? Jika salah, coba benarkan pernyataan dari guru mapel tersebut!</p> <p>b. Tentukan mean, median dari data nilai ulangan Bahasa Inggris tersebut!</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Menentukan modus</p> <p>35, 36, 40, 40, 42, 42, 42, 45, 45, 50, 50, 50, 50, 56, 56, 57, 60, 60, 65, 65, 68, 70, 70, 72, 72, 74, 75, 76, 76, 78, 78, 83, 84, 85, 88, 88</p> <p>Pernyataan dari guru mapel <i>salah</i>, seharusnya modus dari data tersebut bernilai 50, karena memiliki nilai frekuensi paling banyak yaitu sebanyak 4.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>6</p>								

	<p>b. Menentukan mean / rerata</p> $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ $\bar{x} = \frac{35+36+40+40+42+42+42+45+45+50+50+50+50+56+56+57+60+60+65+65+68+70+70+72+72+74+75+76+76+78+78+83+84+85+88+88}{36}$ $\bar{x} = \frac{2.223}{36}$ $\bar{x} = 61,75$ <p>Jadi, mean dari data tersebut adalah 61,75</p> <p><i>Menentukan median</i></p> <p>35, 36, 40, 40, 42, 42, 42, 45, 45, 50, 50, 50, 50, 56, 56, 57, 60, 60, 65, 65, 68, 70, 70, 72, 72, 74, 75, 76, 76, 78, 78, 83, 84, 85, 88, 88</p> $Me = \frac{60 + 65}{2} = 62,5$ <p>Jadi, median dari data tersebut adalah 62,5</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p>																																	
Jumlah Skor = 20																																			
4.	<p>Diketahui :</p> <p>Tabel data ikan gurame pemancingan ikan milik pak Jaenal</p> <table border="1" data-bbox="536 1182 1091 1415"> <thead> <tr> <th>Panjang (mm)</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30-35</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>36-41</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>42-47</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>48-53</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>54-59</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya :</p> <p>Carilah nilai mediannya !</p> <p>Jawab :</p> <p>Lengkapi tabel dengan menambah kolom frekuensi komulatif.</p> <table border="1" data-bbox="536 1639 1248 1908"> <thead> <tr> <th>Panjang (mm)</th> <th>Frekuensi</th> <th>F_k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30-35</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>36-41</td> <td>9</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>42-47</td> <td>8</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>48-53</td> <td>12</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>54-59</td> <td>6</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Panjang (mm)	Frekuensi	30-35	5	36-41	9	42-47	8	48-53	12	54-59	6	Panjang (mm)	Frekuensi	F_k	30-35	5	5	36-41	9	14	42-47	8	22	48-53	12	34	54-59	6	40	Jumlah	40	-	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
Panjang (mm)	Frekuensi																																		
30-35	5																																		
36-41	9																																		
42-47	8																																		
48-53	12																																		
54-59	6																																		
Panjang (mm)	Frekuensi	F_k																																	
30-35	5	5																																	
36-41	9	14																																	
42-47	8	22																																	
48-53	12	34																																	
54-59	6	40																																	
Jumlah	40	-																																	

	<p>Letak modus = 48-53 $Tb = 48 - 0,5 = 47,5$ $d_1 = 12 - 8 = 4$ $d_2 = 12 - 6 = 6$ $p = 6$</p> <p>Kemudian masukkan kedalam rumus modus, dan diperoleh:</p> $Mo = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1+d_2}\right) \cdot p$ $Mo = 47,5 + \left(\frac{4}{4+6}\right) \cdot 6$ $Mo = 47,5 + \left(\frac{24}{10}\right)$ $Mo = 47,5 + 2,4$ $Mo = 49,9$ <p>Berdasarkan data ikan gurame pada pemancingan ikan milik pak Jaenal dapat disimpulkan bahwa modus dari data pemancingan tersebut adalah 49,9 mm.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>																		
Jumlah Skor = 10																				
5.	<p>Diketahui : Tabel usia ibu melahirkan pada Rumah Sakit Mutiara Bunda Ditanya : tentukan nilai modulusnya! Jawab : Dari histogram pada soal, dapat diketahui tabel frekuensinya</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Usia (thn)</th> <th>Frekuensi</th> <th>F_k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21-25</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>26-30</td> <td>10</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>31-35</td> <td>7</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>36-40</td> <td>3</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>41-45</td> <td>2</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kelas modus = 26-30 $Tb = 26 - 0,5 = 25,5$ $d_1 = 10 - 8 = 2$ $d_2 = 10 - 7 = 3$ $P = 5$</p> $Mo = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1+d_2}\right) p$ $Mo = 25,5 + \left(\frac{2}{2+3}\right) 5$ $= 25,5 + \left(\frac{10}{5}\right)$ $= 25,5 + 2$ $= 27,5$	Usia (thn)	Frekuensi	F_k	21-25	8	8	26-30	10	18	31-35	7	25	36-40	3	28	41-45	2	30	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>
Usia (thn)	Frekuensi	F_k																		
21-25	8	8																		
26-30	10	18																		
31-35	7	25																		
36-40	3	28																		
41-45	2	30																		

	Jadi, nilai modus dari data histogram diatas adalah 27,5	1
Jumlah Skor = 10		
6.	<p>Diketahui : Hasil UAS mapel Matematika Misalkan : \bar{x}_A = nilai rata-rata kelas A = 89</p> <p>\bar{x}_B = nilai rata-rata kelas B = 75</p> <p>\bar{x}_{gab} = nilai rata-rata kelas A dan kelas B = 83,4</p> <p>$n_A + n_B$ = jumlah siswa kedua kelas = 75</p> <p>Dengan $n_A + n_B = 75 \leftrightarrow n_A = 75 - n_B$</p> <p>Ditanya : tentukan selisih Jumlah siswa kelas A dan B? Jawab :</p> $\bar{x}_{gab} = \frac{n_A \cdot \bar{x}_A + n_B \cdot \bar{x}_B}{n_A + n_B}$ $83,4 = \frac{n_A \cdot 89 + n_B \cdot 75}{75}$ $83,4 \times 75 = 89(75 - n_B) + 75n_B$ $6225 = 89 \cdot 75 - 89 \cdot n_B + 75n_B$ $6225 = 6675 - 89n_B + 75n_B$ $6225 - 6675 = -14n_B$ $-420 = -14n_B$ $30 = n_B$ $n_B = 30$ <p>Karena $n_B = 30$, maka $n_A = 75 - n_B = 75 - 30 = 45$</p> <p>Sehingga selisih jumlah siswa : $n_A - n_B = 45 - 30 = 15$</p> <p>Jadi, dapat disimpulkan bahwa selisih jumlah siswa dari kedua kelas adalah 15 siswa.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>1</p>
Jumlah skor = 10		

7.	<p>Diketahui :</p> <p>Nilai rata-rata 10 siswa laki-laki = 65 (\bar{x}_1)</p> <p>Nilai rata-rata siswa laki-laki baru setelah ditambahkan = 70 (\bar{x}_{gab})</p> <p>Ditanya :</p> <p>Nilai rata-rata 5 siswa laki-laki yang ditambahkan (\bar{x}_2)!</p> <p>Jawab :</p> <p>Menentukan rata-rata baru</p> $\bar{X}_{gab} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$ $70 = \frac{10 \cdot 65 + 5 \cdot \bar{x}_2}{10 + 5}$ $70 = \frac{650 + 5 \cdot \bar{x}_2}{15}$ $1050 = 650 + 5 \cdot \bar{x}_2$ $400 = 5 \cdot \bar{x}_2$ $\bar{x}_2 = 80$ <p>Jadi nilai rata-rata 5 siswa laki-laki yang ditambahkan adalah 80.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>1</p>																																						
Jumlah Skor = 10																																								
8.	<p>Diketahui :</p> <p>Data hasil lomba Tes Matematika SMA Wijaya Kusuma (tertera pada gambar)</p> <p>Ditanya :</p> <p>Tentukan nilai median dan modusnya !</p> <p>Jawab :</p> <p>Mengubah histogram kedalam bentuk tabel :</p> <table border="1" data-bbox="517 1406 1019 1626"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-54</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>65-69</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>70-74</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>75-79</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Menentukan nilai median:</p> <table border="1" data-bbox="533 1666 1246 1973"> <thead> <tr> <th>Panjang (mm)</th> <th>Frekuensi</th> <th>F_k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-54</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td>8</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>65-69</td> <td>10</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>70-74</td> <td>8</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>75-79</td> <td>4</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Nilai	f	50-54	4	55-59	6	60-64	8	65-69	10	70-74	8	75-79	4	Panjang (mm)	Frekuensi	F_k	50-54	4	4	55-59	6	10	60-64	8	18	65-69	10	28	70-74	8	36	75-79	4	40	Jumlah	40	-	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
Nilai	f																																							
50-54	4																																							
55-59	6																																							
60-64	8																																							
65-69	10																																							
70-74	8																																							
75-79	4																																							
Panjang (mm)	Frekuensi	F_k																																						
50-54	4	4																																						
55-59	6	10																																						
60-64	8	18																																						
65-69	10	28																																						
70-74	8	36																																						
75-79	4	40																																						
Jumlah	40	-																																						

	<p>Letak median = $\frac{1}{2}n = \frac{1}{2}40 = 20$, yaitu terdapat pada kelas dengan rentang 65-69.</p> <p>Tepi bawah (<i>Tb</i>) kelas median = $65 - 0,5 = 64,5$</p> <p>Frekuensi kumulatif sebelum kelas median (F_k) = 18</p> <p>Frekuensi kelas median (f_i) = 10</p> <p>$n = 40$</p> <p>$p = 5$</p> <p>Kemudian masukkan kedalam rumus median, dan diperoleh :</p> $Me = Tb + \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f_i} \right) \cdot p$ $Me = 64,5 + \left(\frac{\frac{1}{2}40 - 18}{10} \right) \cdot 5$ $Me = 64,5 + \left(\frac{20 - 18}{10} \right) \cdot 5$ $Me = 64,5 + \left(\frac{2}{10} \right) \cdot 5$ $Me = 64,5 + \left(\frac{10}{10} \right)$ $Me = 64,5 + 1$ $Me = 65,5$ <p>Berdasarkan hasil tes matematika perwakilan masing-masing kelas XI dapat disimpulkan bahwa median dari data tersebut adalah 65,5.</p> <p>Menentukan nilai modus:</p> <table border="1" data-bbox="533 1256 1246 1563"> <thead> <tr> <th>Panjang (mm)</th> <th>Frekuensi</th> <th>F_k</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-54</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td>8</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>65-69</td> <td>10</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>70-74</td> <td>8</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>75-79</td> <td>4</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kelas modus = 65-69</p> $Tb = 65 - 0,5 = 64,5$ $d_1 = 10 - 8 = 2$ $d_2 = 10 - 8 = 2$ $p = 5$ <p>Kemudian, masukkan kedalam rumus modus:</p> $Mo = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot p$ $Mo = 64,4 + \left(\frac{2}{2 + 2} \right) \cdot 5$ $Mo = 64,5 + \left(\frac{10}{4} \right)$	Panjang (mm)	Frekuensi	F_k	50-54	4	4	55-59	6	10	60-64	8	18	65-69	10	28	70-74	8	36	75-79	4	40	Jumlah	40	-	<p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
Panjang (mm)	Frekuensi	F_k																								
50-54	4	4																								
55-59	6	10																								
60-64	8	18																								
65-69	10	28																								
70-74	8	36																								
75-79	4	40																								
Jumlah	40	-																								

	$Mo = 64,5 + 2,5$ $Mo = 67$ <p>Berdasarkan hasil tes matematika perwakilan masing-masing kelas XI dapat disimpulkan bahwa modus dari data tersebut adalah 67.</p>	1
Jumlah skor = 20		

Nilai = Jumlah Skor

Lampiran 11 Perhitungan Uji Instrumen Tes Uji Coba

Variabel X									
KODE	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	SKOR
C-1	10	2	13	2	1	3	4	8	43
C-2	10	2	2	2	1	4	3	2	26
C-3	10	6	1	1	2	4	5	4	33
C-4	10	8	20	10	1	6	5	4	64
C-5	8	8	15	8	1	3	4	4	51
C-6	10	2	4	2	1	3	5	2	29
C-7	8	10	20	10	2	4	5	4	63
C-8	10	4	8	2	1	1	1	4	31
C-9	8	6	14	5	3	5	3	3	47
C-10	8	10	12	1	1	1	1	1	35
C-11	4	3	5	1	1	1	1	1	17
C-12	10	10	15	7	1	5	4	6	58
C-13	7	7	14	8	1	4	3	6	50
C-14	7	7	14	7	1	1	3	5	45
C-15	8	10	12	8	3	4	3	6	54
C-16	8	10	20	10	2	10	5	6	71
C-17	10	3	10	2	1	1	1	2	30
C-18	10	10	1	2	1	6	1	6	37
C-19	8	10	20	10	1	10	1	1	61
C-20	3	2	3	3	1	3	1	1	17
C-21	8	2	11	4	3	6	2	6	42
C-22	10	2	2	2	4	5	6	7	38
C-23	10	1	5	2	1	1	1	1	22
C-24	10	8	12	8	1	4	4	5	52
C-25	9	5	14	6	1	4	7	8	54
C-26	8	6	14	8	1	4	7	5	53
C-27	8	3	11	2	2	4	4	6	40
C-28	8	1	13	2	2	4	4	6	40
C-29	4	6	11	2	2	6	7	7	45
C-30	10	1	20	10	1	3	7	6	58
JUMLAH	252	165	336	147	45	120	108	133	1306

RELIABILITAS	KRITERIA PENGAJUAN		
	Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
	0.7	0.700316392	RELIABEL

Dasar Pengambilan Keputusan
Jika Nilai Cronbach's Alpha > 0,70 Maka Berkesimpulan Reliabel
Jika Nilai Cronbach's Alpha < 0,70 Maka Berkesimpulan Tidak Reliabel

VALIDITAS								
R Hitung	0.184882066	0.616646555	0.856496812	0.865092811	0.116112267	0.615091598	0.516374964	0.495450111
R Tabel	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361
Keterangan	TIDAK VALID	VALID	VALID	VALID	TIDAK VALID	VALID	VALID	VALID
Varians	3.696551724	11.0862069	36.16551724	11.40344828	0.672413793	5.172413793	4.179310345	4.874712644
TINGKAT KESUKARAN								
Mean	8.400000	5.500000	11.200000	4.900000	1.500000	4.000000	3.600000	4.433333
Skor Max	10	10	20	10	10	10	10	20
TK	0.840000	0.550000	0.560000	0.490000	0.150000	0.400000	0.360000	0.221666667
Ket	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar
DAYA BEDA								
rata-rata atas	8.2	7.466666667	15.66666667	7.8	1.466666667	4.866666667	4.533333333	5.066666667
rata-rata bawah	8.6	3.533333333	6.733333333	2	1.533333333	3.133333333	2.666666667	3.8
DP	-0.04	0.393333333	0.446666667	0.58	-0.006666667	0.173333333	0.186666667	0.063333333
Kriteria	J	S	B	B	J	J	J	J

Lampiran 12 Perhitungan Validitas Instrumen Tes Uji Coba

Perhitungan Validitas Instrumen

Contoh perhitungan soal nomor 1

Berdasarkan hasil perhitungan analisis instrumen tes uji coba diketahui sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} \sum N &= 30 & \sum X^2 &= 2224 \\ \sum X &= 252 & \sum Y^2 &= 62640 \\ \sum Y &= 1306 & (\sum X)^2 &= 63504 \\ \sum XY &= 11116 & (\sum Y)^2 &= 1705636 \end{array}$$

Selanjutnya dimasukkan pada rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N(\sum X^2) - (\sum X)^2)(N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{30(11116) - (252)(1306)}{\sqrt{(30(2224) - (63504))(30(62640) - (1705636))}} \\ &= 0,184882066 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh $r_{hitung} = 0,1848$ dan $r_{tabel} = 0,3610$, karena $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal nomor 1 dikatakan **Tidak Valid**

Angka Validitas	Keterangan
$0,00 \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Untuk mengukur reliabilitas tes menggunakan *Alpha Cronbach* dengan rumus :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right] \\ &= \left[\frac{8}{8-1} \right] \left[1 - \frac{7725057471}{1994988506} \right] \\ &= 0,700316392 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{hitung} = 0,7003$ dan $r_{tabel} = 0,3610$.

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan **Reliabel**.

Rentang	Keterangan
$0,00 \leq r_{xx} < 0,50$	Rendah
$0,50 \leq r_{xx} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{xx} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{xx} < 1,00$	Sangat Tinggi

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen

Contoh perhitungan soal nomor 1

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK(P) = \frac{Rata - rata}{S_{max}}$$

Keterangan :

TK : tingkat kesukaran butir soal

S_{max} : Skor maksimal suatu butir

$$\begin{aligned} TK(P) &= \frac{rata - ratra}{S_{max}} \\ &= \frac{8,4}{10} \\ &= 0,84 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $TK(P) = 0,84$. Maka besarnya tingkat kesukaran termasuk kriteria $0,70 < P \leq 1,00$. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 termasuk dalam interpretasi **Mudah**.

Rentang	Keterangan
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,30$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Perhitungan Daya Beda

Contoh perhitungan soal nomor 1

Untuk mengetahui daya beda soal menggunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{Skor Max}$$

Keterangan :

D : Daya beda

\bar{x}_a : Rata-rata nilai kelompok atas

\bar{x}_b : Rata-rata nilai kelompok bawah

$$D = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{Skor Max}$$

$$= \frac{8,2 - 8,6}{10}$$

$$= -0,04$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh $r_{hitung} = -0,04$, besarnya daya beda termasuk kriteria $DP < 0,00$. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 termasuk dalam interpretasi **Sangat Jelek**.

Rentang	Keterangan
$DP < 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Lampiran 13 Data Nilai *Pre-Test***Data Nilai *Pre-Test* SMAN 3 Brebes**

KELAS EKSPERIMEN				KELAS KONTROL			
X FASE E-2				X FASE E-8			
NO	L/P	KODE	NILAI	NO	L/P	KODE	NILAI
1	L	A-1	53	1	P	B-1	50
2	P	A-2	50	2	L	B-2	55
3	L	A-3	65	3	P	B-3	59
4	L	A-4	43	4	P	B-4	69
5	P	A-5	44	5	P	B-5	60
6	P	A-6	65	6	P	B-6	59
7	P	A-7	66	7	L	B-7	58
8	P	A-8	55	8	P	B-8	48
9	L	A-9	69	9	L	B-9	47
10	L	A-10	60	10	P	B-10	49
11	P	A-11	65	11	P	B-11	50
12	L	A-12	59	12	L	B-12	69
13	P	A-13	53	13	P	B-13	60
14	L	A-14	65	14	L	B-14	56
15	P	A-15	67	15	P	B-15	60
16	P	A-16	68	16	L	B-16	65
17	L	A-17	62	17	L	B-17	63
18	P	A-18	46	18	L	B-18	54
19	P	A-19	51	19	P	B-19	72
20	P	A-20	51	20	P	B-20	73
21	L	A-21	61	21	P	B-21	78
22	P	A-22	72	22	L	B-22	60
23	P	A-23	59	23	L	B-23	69
24	L	A-24	70	24	L	B-24	68
25	L	A-25	75	25	L	B-25	50
26	L	A-26	70	26	P	B-26	60
27	L	A-27	60	27	P	B-27	68
28	P	A-28	60	28	L	B-28	54
29	P	A-29	50	29	P	B-29	72
30	L	A-30	65	30	P	B-30	60
31	P	A-31	65	31	P	B-31	70
32	P	A-32	68	32	P	B-32	65
33	P	A-33	73	33	P	B-33	55
34	L	A-34	80	34	P	B-34	45
35	L	A-35	50	35	P	B-35	58
36	P	A-36	65	36	L	B-36	55
JUMLAH			2.200	JUMLAH			2.163
RATA-RATA			61,1111	RATA-RATA			60,0833

Lampiran 14 Perhitungan Uji Normalitas Data Awal

Perhitungan Uji Normalitas Prasyarat Anava Satu Arah

Kelas Eskperimen						
X-E3						
No	Kode	Y	zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	A-4	43	-1.9912	0.0232	0.0278	0.0045
2	A-5	44	-1.8812	0.0300	0.0556	0.0256
3	A-18	46	-1.6614	0.0483	0.0833	0.0350
4	A-2	50	-1.2216	0.1109	0.1111	0.0002
5	A-29	50	-1.2216	0.1109	0.1389	0.0280
6	A-35	50	-1.2216	0.1109	0.1667	0.0557
7	A-19	51	-1.1116	0.1331	0.1944	0.0613
8	A-20	51	-1.1116	0.1331	0.2222	0.0891
9	A-1	53	-0.8918	0.1863	0.2500	0.0637
10	A-13	53	-0.8918	0.1863	0.2778	0.0915
11	A-8	55	-0.6719	0.2508	0.3056	0.0547
12	A-12	59	-0.2321	0.4082	0.3333	0.0749
13	A-23	59	-0.2321	0.4082	0.3611	0.0471
14	A-10	60	-0.1222	0.4514	0.3889	0.0625
15	A-27	60	-0.1222	0.4514	0.4167	0.0347
16	A-28	60	-0.1222	0.4514	0.4444	0.0069
17	A-21	61	-0.0122	0.4951	0.4722	0.0229
18	A-17	62	0.0977	0.5389	0.5000	0.0389
19	A-3	65	0.4276	0.6655	0.5278	0.1377
20	A-6	65	0.4276	0.6655	0.5556	0.1100
21	A-11	65	0.4276	0.6655	0.5833	0.0822
22	A-14	65	0.4276	0.6655	0.6111	0.0544
23	A-30	65	0.4276	0.6655	0.6389	0.0266
24	A-31	65	0.4276	0.6655	0.6667	0.0012
25	A-36	65	0.4276	0.6655	0.6944	0.0289
26	A-7	66	0.5375	0.7045	0.7222	0.0177
27	A-15	67	0.6474	0.7413	0.7500	0.0087
28	A-16	68	0.7574	0.7756	0.7778	0.0022
29	A-32	68	0.7574	0.7756	0.8056	0.0300
30	A-9	69	0.8673	0.8071	0.8333	0.0262
31	A-24	70	0.9773	0.8358	0.8611	0.0253
32	A-26	70	0.9773	0.8358	0.8889	0.0531
33	A-22	72	1.1972	0.8844	0.9167	0.0323
34	A-33	73	1.3071	0.9044	0.9444	0.0400
35	A-25	75	1.5270	0.9366	0.9722	0.0356
36	A-34	80	2.0767	0.9811	1.0000	0.0189
Jumlah		2200			Nilai Maks	0.1377
S		9.0956			L Hitung	0.1377
Rata-Rata		61.1111			L Tabel	0.1442

Kelas Kontrol						
X-E8						
No	Kode	Y	zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	B-34	45	-1.8055	0.0355	0.0278	0.0077
2	B-9	47	-1.5661	0.0587	0.0556	0.0031
3	B-8	48	-1.4464	0.0740	0.0833	0.0093
4	B-10	49	-1.3267	0.0923	0.1111	0.0188
5	B-1	50	-1.2070	0.1137	0.1389	0.0252
6	B-11	50	-1.2070	0.1137	0.1667	0.0529
7	B-25	50	-1.2070	0.1137	0.1944	0.0807
8	B-18	54	-0.7282	0.2333	0.2222	0.0110
9	B-28	54	-0.7282	0.2333	0.2500	0.0167
10	B-2	55	-0.6085	0.2714	0.2778	0.0063
11	B-33	55	-0.6085	0.2714	0.3056	0.0341
12	B-36	55	-0.6085	0.2714	0.3333	0.0619
13	B-14	56	-0.4888	0.3125	0.3611	0.0486
14	B-7	58	-0.2494	0.4015	0.3889	0.0126
15	B-35	58	-0.2494	0.4015	0.4167	0.0151
16	B-3	59	-0.1297	0.4484	0.4444	0.0040
17	B-6	59	-0.1297	0.4484	0.4722	0.0238
18	B-5	60	-0.0100	0.4960	0.5000	0.0040
19	B-13	60	-0.0100	0.4960	0.5278	0.0318
20	B-15	60	-0.0100	0.4960	0.5556	0.0595
21	B-22	60	-0.0100	0.4960	0.5833	0.0873
22	B-26	60	-0.0100	0.4960	0.6111	0.1151
23	B-30	60	-0.0100	0.4960	0.6389	0.1429
24	B-17	63	0.3491	0.6365	0.6667	0.0302
25	B-16	65	0.5885	0.7219	0.6944	0.0275
26	B-32	65	0.5885	0.7219	0.7222	0.0003
27	B-24	68	0.9476	0.8283	0.7500	0.0783
28	B-27	68	0.9476	0.8283	0.7778	0.0506
29	B-4	69	1.0673	0.8571	0.8056	0.0515
30	B-12	69	1.0673	0.8571	0.8333	0.0238
31	B-23	69	1.0673	0.8571	0.8611	0.0040
32	B-31	70	1.1870	0.8824	0.8889	0.0065
33	B-19	72	1.4264	0.9231	0.9167	0.0065
34	B-29	72	1.4264	0.9231	0.9444	0.0213
35	B-20	73	1.5461	0.9390	0.9722	0.0333
36	B-21	78	2.1446	0.9840	1.0000	0.0160
Jumlah		2163			Nilai Maks	0.1429
S		8.3542			L Hitung	0.1429
Rata-Rata		60.0833			L Tabel	0.1442

Kelas Kontrol						
X-E3						
No	Kode	Y	zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	C-11	17	-1.8785	0.0302	0.0333	0.0032
2	C-20	17	-1.8785	0.0302	0.0667	0.0365
3	C-23	22	-1.5245	0.0637	0.1000	0.0363
4	C-2	26	-1.2414	0.1072	0.1333	0.0261
5	C-6	29	-1.0290	0.1518	0.1667	0.0149
6	C-17	30	-0.9582	0.1690	0.2000	0.0310
7	C-8	31	-0.8874	0.1874	0.2333	0.0459
8	C-3	33	-0.7458	0.2279	0.2667	0.0388
9	C-10	35	-0.6042	0.2729	0.3000	0.0271
10	C-18	37	-0.4626	0.3218	0.3333	0.0115
11	C-22	38	-0.3918	0.3476	0.3667	0.0190
12	C-27	40	-0.2502	0.4012	0.4000	0.0012
13	C-28	40	-0.2502	0.4012	0.4333	0.0321
14	C-21	42	-0.1086	0.4568	0.4667	0.0099
15	C-1	43	-0.0378	0.4849	0.5000	0.0151
16	C-14	45	0.1038	0.5414	0.5333	0.0080
17	C-29	45	0.1038	0.5414	0.5667	0.0253
18	C-9	47	0.2454	0.5969	0.6000	0.0031
19	C-13	50	0.4578	0.6765	0.6333	0.0431
20	C-5	51	0.5286	0.7015	0.6667	0.0348
21	C-24	52	0.5994	0.7256	0.7000	0.0256
22	C-26	53	0.6702	0.7486	0.7333	0.0153
23	C-15	54	0.7410	0.7707	0.7667	0.0040
24	C-25	54	0.7410	0.7707	0.8000	0.0293
25	C-12	58	1.0242	0.8471	0.8333	0.0138
26	C-30	58	1.0242	0.8471	0.8667	0.0195
27	C-19	61	1.2366	0.8919	0.9000	0.0081
28	C-7	63	1.3782	0.9159	0.9333	0.0174
29	C-4	64	1.4490	0.9263	0.9667	0.0403
30	C-16	71	1.9446	0.9741	1.0000	0.0259
Jumlah		1306			Nilai Maks	0.0459
S		14.1244			L Hitung	0.0459
Rata-Rata		43.5333			L Tabel	0.1442

Contoh Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Uji yang digunakan yaitu uji *Lilifors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Menentukan hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

- 2) Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

- 3) Statistik Uji

- a) Menghitung rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{\sum y}{n} \\ &= \frac{2200}{36} \\ &= 61,11\end{aligned}$$

- b) $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ menjadi angka baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{y_i - \bar{y}}{s} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

di mana \bar{y} adalah rata-rata dan s adalah simpangan baku dari suatu sampel.

$$z_i = \frac{y_i - \bar{y}}{s} = \frac{43 - 61,11}{9,0956} = -1,99107$$

- c) Menghitung peluang z_i menggunakan rumus:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

$$F(z_i) = 0,0232$$

d) Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i .

Jika proporsi dinyatakan $S(z_i)$, maka:

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

$$S(z_i) = \frac{1}{36}$$

$$= \frac{1}{36}$$

$$= 0,02$$

e) Menghitung $L = |F(z_i) - S(z_i)|$

$$= |0,0232 - 0,0278|$$

$$= |0,0045|$$

f) Tentukan $L_{hitung} = L_{o_{max}}$

$$= 0,1377$$

g) Kesimpulan

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu 0,1377 maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 15 Perhitungan Uji Homogenitas Data Awal

Perhitungan Uji Homogenitas Prasyarat Anava Satu Arah

Dalam perhitungan menggunakan uji *Bartlett*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang mempunyai keragaman homogen

H_a : sampel berasal dari populasi yang mempunyai keragaman tidak homogen

2. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

3. Daerah kriteria

Ho diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Ho ditolak $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$

4. Menghitung variansi tiap sampel

$$S_i^2 = \frac{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}{n(n-1)}, i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$$

Variansi Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{36(137340) - (2200)^2}{36(36-1)} \\ &= \frac{4944240 - 4840000}{36(35)} \\ &= \frac{104240}{1260} \\ &= 82,7301 \end{aligned}$$

Variansi Kelas Uji Coba

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{30(62640) - (1306)^2}{30(30-1)} \\ &= \frac{1879200 - 1705636}{30(29)} \end{aligned}$$

$$= \frac{173564}{870}$$

$$= 199,4988$$

Variansi Kelas Kontrol

$$S_i^2 = \frac{36(132403) - (2163)^2}{36(36-1)}$$

$$= \frac{4766508 - 4678569}{36(35)}$$

$$= \frac{87,939}{1260}$$

$$= 69,7928$$

5. Menghitung variansi gabungan

$$S^2 = \left(\frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} \right)$$

$$= \left(\frac{11123,7722}{99} \right)$$

$$= 112,36134$$

6. Statistik Uji

Menghitung harga B

$$B = (\log S^2) \sum(n_i - 1)$$

$$= 2,0286 \times 99$$

$$= 200,8314$$

Menghitung nilai x^2_{hitung} (chi-kuadrat) dengan rumus:

$$x^2_{hitung} = (\ln 10) \left(B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right)$$

$$= 2,30(200,8314 - 198,3499)$$

$$= 5,7075$$

7. Menentukan harga tabel dengan $\alpha = 5\%$ dan $k =$ maka $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

Tabel Kerja Uji *Bartlett*

No	dk	1/dk	Si ²	logSi ²	(dk)logSi ²	(dk)Si ²
Eksperimen	35	0.0286	82.7302	1.9177	67.1182	2895.5556
Uji Coba	29	0.0345	199.4989	2.2999	66.6983	5785.4667
Kontrol	35	0.0286	69.7929	1.8438	64.5334	2442.7500
Jumlah	99	0.0916	352.0219	6.0614	198.3499	11123.7722
s^2	112,361					
$\log s^2$	2,0286					
B	200,8314					
X_{hitung}^2	5,7075					
X_{tabel}^2	5,9915					
Kesimpulan	Homogen					

8. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ yaitu $5,7075 < 5,9915$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang memiliki keberagaman homogen.

Lampiran 16 Perhitungan Uji Kesetaraan Sampel

Perhitungan Uji Kesetaraan dengan Anava Satu Arah

1. Hipotesis

$$H_0 : \mu_i = 0, i = 1, 2, 3, 4, 5$$

Tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas control (sampel setara)

$$H_a : \mu_i \neq 0, i = 1, 2, 3, 4, 5$$

Paling sedikit ada satu yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas control (sampel tidak setara)

2. Taraf Signifikansi $\alpha = 5\%$

3. Statistik Uji

a. Hitung Jumlah Kuadrat Total (JK_T)

$$\begin{aligned} JK_T &= \sum Y_T^2 - \frac{(\sum Y_T)^2}{N} \\ &= 332383 - \frac{(5669)^2}{102} \\ &= 17308,87 \end{aligned}$$

b. Hitung Jumlah Kuadrat Kelompok (JK_K)

$$\begin{aligned} JK_K &= \sum \frac{(\sum Y_K)^2}{nK} - \frac{(\sum Y_T)^2}{N} \\ &= \frac{(2200)^2}{36} + \frac{(1306)^2}{30} + \frac{(2163)^2}{36} - \frac{(5669)^2}{102} \\ &= 685,100 \end{aligned}$$

c. Hitung Jumlah Kuadrat Dalam (JK_d)

$$\begin{aligned} JK_d &= JK_T - JK_K \\ &= 17308,87 - 685,100 \end{aligned}$$

$$= 16623,772$$

d. Hitung db_k

$$db_k = K - 1$$

$$= 3 - 1$$

$$= 2$$

e. Hitung db Dalam (db_d)

$$db_d = N - K$$

$$= 102 - 3$$

$$= 99$$

f. Hitung db Total (db_T)

$$db_T = N - 1$$

$$= 102 - 1$$

$$= 101$$

g. Hitung Rataan Kuadrat Kelompok (RK_K)

$$RK_K = \frac{JK_K}{db_K}$$

$$= \frac{685,100}{2}$$

$$= 342,55$$

h. Hitung Rataan Kuadrat Dalam (RK_d)

$$RK_d = \frac{JK_d}{db_d}$$

$$= \frac{11123,772}{99}$$

$$= 112,36134$$

i. Hitung Harga F_0

$$\begin{aligned}
 F_0 &= \frac{RK_K}{RK_d} \\
 &= \frac{342,550}{112,361} \\
 &= 3,048
 \end{aligned}$$

j. Membuat tabel anava satu arah

Sumber Varian	JK	db	RK	F hitung	F tabel
Kelompok (K)	685.1	2	342.55	3.04865	3.09
Dalam (d)	11123.8	99	112.361		
Total (T)	17308.9	101	-		

k. Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 3,048$ dan $F_{tabel} = 3,09$.

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya, tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Lampiran 17 Instrumen Tes Literasi Matematis

SOAL LITERASI MATEMATIKA

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 3 Brebes	Kelas/Semester	: X/Genap
Tahun Ajaran	: 2022/2023	Bentuk Soal	: Essay
Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 2x45 Menit
Materi Pokok	: Statistika	Jumlah Soal	: 6

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan soal
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Jawablah pada lembar jawaban yang sudah ada

Soal

1. Poliklinik Amanah Mahmudah merupakan salah satu poliklinik spesialis bedah, poliklinik tersebut terbilang cukup ramai setiap harinya. Berikut data pasien yang berobat di poliklinik Amanah Mahmudah selama satu minggu.

Banyaknya pengunjung pasien poliklinik Amanah Mahmudah selama 1 minggu



Berapakah rata-rata banyak pasien yang berobat di Poliklinik Amanah Mahmudah dalam waktu satu minggu?

2. Perhatikan hasil nilai ulangan harian Bahasa Inggris kelas X Fase 6 sebanyak 36 siswa sebagai berikut :
50, 35, 36, 40, 65, 68, 70, 40, 42, 70, 42, 42, 88, 72, 72, 50, 75, 56, 57, 60, 65, 88, 60, 83, 78, 56, 45, 78, 50, 45, 76, 84, 85, 50, 74, 76.

Berdasarkan data diatas, guru mata pelajaran Bahasa Inggris menyebutkan bahwa modus dari nilai ulangan siswa kelas X Fase 6 adalah 42, dikarenakan banyak siswa yang mendapatkan nilai tersebut.

- c. Apakah pernyataan dari guru mapel tersebut benar? Jika salah, coba benarkan pernyataan dari guru mapel tersebut!
- d. Tentukan mean, median dari data nilai ulangan Bahasa Inggris tersebut!

3.

Sebuah tempat pemancingan milik Pak Jaenal terdapat ikan gurame yang berusia sekitar 2 bulan. Dengan ukuran panjang ikan gurame tersebut disajikan dalam sebuah tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut.

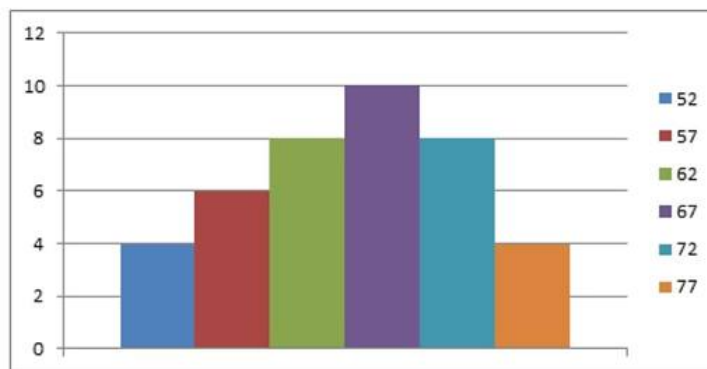


Panjang (mm)	Frekuensi
30-35	5
36-41	9
42-47	8
48-53	12
54-59	6

Berdasarkan tabel distribusi diatas, carilah modus dari tabel diatas !

4. Hasil UAS pelajaran matematika di SMA Negeri 18 Jakarta menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas A adalah 89 dan nilai rata-rata kelas B adalah 75. Diketahui nilai rata-rata kedua kelas tersebut adalah 83,4 dan jumlah siswa kedua kelas adalah 75. Selisih jumlah siswa kelas A dan kelas B adalah....orang.
5. Pada minggu lalu telah dilakukan ujian tengah semester (UTS) di sekolah SMAN 6 Bandung, salah satunya pada mata pelajaran Seni Budaya. Dari nilai UTS tersebut terdapat nilai rata-rata 10 siswa laki-laki pada kelas X-3 adalah 65. Jika ditambahkan dengan rata-rata nilai 5 siswa laki-laki lainnya maka rata-rata nya menjadi 70. Maka, berapakah nilai rata-rata 5 siswa laki-laki tersebut!

6. Perhatikan gambar berikut ini!



Pada acara lomba ulang tahun sekolah, SMA Wijaya Kusuma mengadakan lomba Tes matematika dengan peserta perwakilan masing-masing kelas XI dengan hasil nilai yang disajikan pada histogram diatas. Berdasarkan hasil nilai lomba Tes matematika diatas, tentukan nilai median, dan modusnya!

Lampiran 18 Daftar Nilai Tes Literasi Matematis

Daftar Nilai Tes Literasi Matematis

KELAS EKSPERIMEN				KELAS KONTROL			
X E-3				X E-8			
NO	L/P	KODE	NILAI	NO	L/P	KODE	NILAI
1	L	A-1	64	1	P	B-1	60
2	P	A-2	64	2	L	B-2	64
3	L	A-3	70	3	P	B-3	70
4	L	A-4	68	4	P	B-4	73
5	P	A-5	69	5	P	B-5	68
6	P	A-6	70	6	P	B-6	70
7	P	A-7	70	7	L	B-7	77
8	P	A-8	60	8	P	B-8	70
9	L	A-9	76	9	L	B-9	63
10	L	A-10	74	10	P	B-10	66
11	P	A-11	76	11	P	B-11	57
12	L	A-12	76	12	L	B-12	77
13	P	A-13	74	13	P	B-13	68
14	L	A-14	81	14	L	B-14	74
15	P	A-15	80	15	P	B-15	68
16	P	A-16	80	16	L	B-16	70
17	L	A-17	84	17	L	B-17	72
18	P	A-18	59	18	L	B-18	63
19	P	A-19	66	19	P	B-19	88
20	P	A-20	84	20	P	B-20	87
21	L	A-21	87	21	P	B-21	83
22	P	A-22	88	22	L	B-22	74
23	P	A-23	66	23	L	B-23	74
24	L	A-24	87	24	L	B-24	76
25	L	A-25	92	25	L	B-25	59
26	L	A-26	75	26	P	B-26	69
27	L	A-27	66	27	P	B-27	79
28	P	A-28	63	28	L	B-28	65
29	P	A-29	59	29	P	B-29	88
30	L	A-30	72	30	P	B-30	64
31	P	A-31	71	31	P	B-31	81
32	P	A-32	76	32	P	B-32	71
33	P	A-33	85	33	P	B-33	62
34	L	A-34	89	34	P	B-34	59
35	L	A-35	59	35	P	B-35	70
36	P	A-36	70	36	L	B-36	60

Lampiran 19 Deskripsi Data Kelas Eksperimen

1. Nilai Maksimal = 92

2. Nilai Minimal = 59

3. Mean (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

$$= \frac{2650}{36}$$

$$= 73,61$$

4. Median (Me) = 73

5. Modus (Mo) = 70

6. Jangkauan (range) = data terbesar – data terkecil

$$= 92 - 59$$

$$= 33$$

7. Variansi = 87,39

8. Standar Deviasi = 9,35

Lampiran 20 Deskripsi Data Kelas Kontrol

1. Nilai Maksimal = 88

2. Nilai Minimal = 57

3. Mean (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

$$= \frac{2539}{36}$$

$$= 70,52$$

4. Median (Me) = 73

5. Modus (Mo) = 70

6. Jangkauan (range) = data terbesar – data terkecil

$$= 88 - 57$$

$$= 31$$

7. Variansi = 68,37

8. Standar Deviasi = 8,27

Lampiran 21 Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir

Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen						
X-E3						
No.	Kode	Y	zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	A-18	59	-1.5630	0.0590	0.0278	0.0312
2	A-29	59	-1.5630	0.0590	0.0556	0.0035
3	A-35	59	-1.5630	0.0590	0.0833	0.0243
4	A-8	60	-1.4560	0.0727	0.1111	0.0384
5	A-28	63	-1.1351	0.1282	0.1389	0.0107
6	A-1	64	-1.0281	0.1519	0.1667	0.0147
7	A-2	64	-1.0281	0.1519	0.1944	0.0425
8	A-19	66	-0.8142	0.2078	0.2222	0.0145
9	A-23	66	-0.8142	0.2078	0.2500	0.0422
10	A-27	66	-0.8142	0.2078	0.2778	0.0700
11	A-4	68	-0.6002	0.2742	0.3056	0.0314
12	A-5	69	-0.4933	0.3109	0.3333	0.0224
13	A-3	70	-0.3863	0.3496	0.3611	0.0115
14	A-6	70	-0.3863	0.3496	0.3889	0.0392
15	A-7	70	-0.3863	0.3496	0.4167	0.0670
16	A-36	70	-0.3863	0.3496	0.4444	0.0948
17	A-31	71	-0.2793	0.3900	0.4722	0.0822
18	A-30	72	-0.1723	0.4316	0.5000	0.0684
19	A-10	74	0.0416	0.5166	0.5278	0.0112
20	A-13	74	0.0416	0.5166	0.5556	0.0390
21	A-26	75	0.1486	0.5591	0.5833	0.0243
22	A-9	76	0.2555	0.6008	0.6111	0.0103
23	A-11	76	0.2555	0.6008	0.6389	0.0380
24	A-12	76	0.2555	0.6008	0.6667	0.0658
25	A-32	76	0.2555	0.6008	0.6944	0.0936
26	A-15	80	0.6834	0.7528	0.7222	0.0306
27	A-16	80	0.6834	0.7528	0.7500	0.0028
28	A-14	81	0.7904	0.7854	0.7778	0.0076
29	A-17	84	1.1113	0.8668	0.8056	0.0612
30	A-20	84	1.1113	0.8668	0.8333	0.0335
31	A-33	85	1.2183	0.8884	0.8611	0.0273
32	A-21	87	1.4323	0.9240	0.8889	0.0351
33	A-24	87	1.4323	0.9240	0.9167	0.0073
34	A-22	88	1.5392	0.9381	0.9444	0.0063
35	A-34	89	1.6462	0.9501	0.9722	0.0221
36	A-25	92	1.9671	0.9754	1.0000	0.0246
Jumlah		2650			Nilai Maks	0.0948
S		9.3481			L Hitung	0.0948
Rata-Rata		73.6111			L Tabel	0.1454

Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol

Kelas Kontrol						
X-E8						
No.	Kode	Y	zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	C-11	57	-1.6360	0.0509	0.0278	0.0231
2	C-25	59	-1.3942	0.0816	0.0556	0.0261
3	C-34	59	-1.3942	0.0816	0.0833	0.0017
4	C-1	60	-1.2732	0.1015	0.1111	0.0096
5	C-36	60	-1.2732	0.1015	0.1389	0.0374
6	C-33	62	-1.0313	0.1512	0.1667	0.0155
7	C-9	63	-0.9104	0.1813	0.1944	0.0131
8	C-18	63	-0.9104	0.1813	0.2222	0.0409
9	C-2	64	-0.7895	0.2149	0.2500	0.0351
10	C-30	64	-0.7895	0.2149	0.2778	0.0629
11	C-28	65	-0.6685	0.2519	0.3056	0.0537
12	C-10	66	-0.5476	0.2920	0.3333	0.0413
13	C-5	68	-0.3057	0.3799	0.3611	0.0188
14	C-13	68	-0.3057	0.3799	0.3889	0.0090
15	C-15	68	-0.3057	0.3799	0.4167	0.0368
16	C-26	69	-0.1848	0.4267	0.4444	0.0177
17	C-3	70	-0.0638	0.4746	0.4722	0.0023
18	C-6	70	-0.0638	0.4746	0.5000	0.0254
19	C-8	70	-0.0638	0.4746	0.5278	0.0532
20	C-16	70	-0.0638	0.4746	0.5556	0.0810
21	C-35	70	-0.0638	0.4746	0.5833	0.1088
22	C-32	71	0.0571	0.5228	0.6111	0.0883
23	C-17	72	0.1780	0.5707	0.6389	0.0682
24	C-4	73	0.2990	0.6175	0.6667	0.0491
25	C-14	74	0.4199	0.6627	0.6944	0.0317
26	C-22	74	0.4199	0.6627	0.7222	0.0595
27	C-23	74	0.4199	0.6627	0.7500	0.0873
28	C-24	76	0.6618	0.7460	0.7778	0.0318
29	C-7	77	0.7827	0.7831	0.8056	0.0224
30	C-12	77	0.7827	0.7831	0.8333	0.0502
31	C-27	79	1.0246	0.8472	0.8611	0.0139
32	C-31	81	1.2665	0.8973	0.8889	0.0084
33	C-21	83	1.5084	0.9343	0.9167	0.0176
34	C-20	87	1.9921	0.9768	0.9444	0.0324
35	C-19	88	2.1131	0.9827	0.9722	0.0105
36	C-29	88	2.1131	0.9827	1.0000	0.0173
Jumlah		2539			Nilai Maks	0.1088
S		8.2687			L Hitung	0.1088
Rata-Rata		70.5278			L Tabel	0.1454

Contoh Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Uji yang digunakan yaitu uji *Lilifors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Menentukan hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

- 2) Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

- 3) Statistik Uji

- a) Menghitung rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{\sum y}{n} \\ &= \frac{2650}{36} \\ &= 73,61\end{aligned}$$

- b) $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ menjadi angka baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{y_i - \bar{y}}{s} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

di mana \bar{y} adalah rata-rata dan s adalah simpangan baku dari suatu sampel.

$$z_i = \frac{y_i - \bar{y}}{s} = \frac{59 - 73,61}{9,3481} = -1,5628$$

- c) Menghitung peluang z_i menggunakan rumus:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

$$F(z_i) = 0,0590$$

d) Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i .

Jika proporsi dinyatakan $S(z_i)$, maka:

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

$$S(z_i) = \frac{1}{36}$$

$$= \frac{1}{36}$$

$$= 0,02$$

e) Menghitung $L = |F(z_i) - S(z_i)|$

$$= |0,0590 - 0,0278|$$

$$= |0,0312|$$

f) Tentukan $L_{hitung} = L_{o_{max}}$

$$= 0,0948$$

g) Kesimpulan

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu 0,1454 maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 22 Perhitungan Uji Homogenitas Data Akhir

Perhitungan Uji Homogenitas Prasyarat Anava Satu Arah

Dalam perhitungan menggunakan uji *Bartlett*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang mempunyai keragaman homogen

H_a : sampel berasal dari populasi yang mempunyai keragaman tidak homogen

2. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

3. Daerah kriteria

Ho diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Ho ditolak jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$

4. Menghitung variansi tiap sampel

$$S_i^2 = \frac{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}{n(n-1)}, i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$$

Variansi Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{36(198128) - (2650)^2}{36(36-1)} \\ &= \frac{7132608 - 7022500}{36(35)} \\ &= \frac{110108}{1260} \\ &= 87,3873 \end{aligned}$$

Variansi Kelas Kontrol

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{36(181463) - (2539)^2}{36(36-1)} \\ &= \frac{6532668 - 6446521}{36(35)} \end{aligned}$$

$$= \frac{86147}{1260}$$

$$= 68,3706$$

5. Menghitung variansi gabungan

$$S^2 = \left(\frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} \right)$$

$$= \left(\frac{5451,5278}{70} \right)$$

$$= 77,879$$

6. Statistik Uji

Menghitung harga B

$$B = (\log S^2) \sum(n_i - 1)$$

$$= 1,891 \times 70$$

$$= 77,879$$

Menghitung nilai x^2_{hitung} (chi-kuadrat) dengan rumus:

$$x^2_{hitung} = (\ln 10) \left(B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right)$$

$$= 2,30(132,399 - 132,1711)$$

$$= 0,525$$

7. Menentukan harga tabel dengan $\alpha = 5\%$ dan $k =$ maka $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

Tabel Kerja Uji *Bartlett*

No.	dk	1/dk	Si ²	logSi ²	(dk)logSi ²	(dk)Si ²
Eksperimen	35	0.0286	87.3873	1.9414	67.9507	3058.5556
Kontrol	35	0.0286	68.3706	1.8349	64.2204	2392.9722
Jumlah	70	0.0571	155.7579	3.7763	132.1711	5451.5278
s^2	77,879					
$\log s^2$	1,891					
B	132,399					
X^2_{hitung}	0,525					
X^2_{tabel}	5,991					
Kesimpulan	Homogen					

8. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu $0,525 < 5,991$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang memiliki keberagaman homogen.

Lampiran 23 Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR
STATISTIKA
(KELAS EKSPERIMEN)

INFORMASI UMUM

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Izzaura Aden Abidin
Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas / Fase	: X (Sepuluh) / E
Mata Pelajaran	: Matematika
Prediksi Alokasi Waktu	: 2 JP (45 x2)
Tahun Penyusunan	: 2023

II. KOMPETENSI AWAL

Mengingatnkan siswa apa yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya mengenai Persamaan Kuadrat. Jika guru meminta siswa menuliskan refleksi di jurnal, maka dapat menekankan kembali hal-hal yang siswa masih belum terlalu jelas sebagaimana tecermin dalam refleksi mereka.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- Bahan ajar
- Alat tulis
- Laptop
- Lembar diskusi

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Discovery Learning

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan mean, median, dan modus pada data tunggal dan data kelompok.
2. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Banyak sekali penerapan statistika dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya pada saat pandemi covid-19 saat ini banyak digunakan tabel, diagram untuk menggambarkan perkembangan kasus yang terjadi
- Penerapan statistika dalam kehidupan sehari-hari terutama pada data tunggal dan data kelompok.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Bagaimana cara menentukan mean, median, dan modus pada data tunggal dan data kelompok ?
- Bagaimana kita menentukan ukuran pemusatan yang paling sesuai dengan konteks yang dihadapi?

D. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

Sebelum memulai pembelajaran, alat yang harus dipersiapkan guru meliputi: Modul Ajar, Lembar kerja, HP/Laptop

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Materi Pokok : Ukuran Pemusatan Data Tunggal

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
1.	Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin doa untuk menumbuhkan perilaku religius.
2.	Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin.
3.	Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median, modus) pada data tunggal.
4.	Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu.
5.	Siswa mencermati informasi informasi tentang prosedur pembelajaran yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dari awal guru tentang materi Ukuran Pemusatan Data Tunggal

	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok diskusi 4-5 orang • Mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru • Menyiapkan laporan hasil diskusi • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi. • Menyimpulkan hasil dari permasalahan yang diberikan • Mengerjakan latihan soal.
Kegiatan Inti (70 menit)	
Fase 1: Stimulation (memberi stimulus)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati permasalahan yang diberikan guru terkait mean, median, modus yang sering terjadi pada kehidupan sehari-hari. 2. Siswa diminta memberikan pendapat terhadap permasalahan tersebut, apakah permasalahan tersebut berkaitan dengan materi yang disampaikan.
Fase 2: Problem Statement (mengidentifikasi masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dengan menyesuaikan jumlah siswa. 2. Siswa menerima Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibagikan oleh guru 3. Siswa diminta berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi masalah yang ada di LKS.
Fase 3: Data Collection (mengumpulkan data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi diberi kesempatan bertanya kepada guru 2. Siswa diberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal. 3. Siswa mencatat informasi hasil identifikasi pada fase sebelumnya.
Fase 4 : Data Processing (pengolahan data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengolah informasi untuk memecahkan masalah yang diberikan guru 2. Siswa yang lain didorong untuk responsif dengan memberikan tanggapan secara kritis 3. Siswa dilibatkan untuk mengevaluasi laporan kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan dengan benar.
Fase 5: Verification (memverifikasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dari kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtut dan sopan. Apabila ada lebih dari satu kelompok maka siswa

	diminta bermusyawarah untuk menentukan urutan penyajiannya.
Fase 6: Generalization (menyimpulkan)	1. Siswa menyimpulkan hasil penyelesaian masalah yang sudah dikerjakan 2. Siswa mengerjakan latihan soal
Kegiatan Penutup (10 menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. 2. Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu Ukuran Pemusatan Data Kelompok. 	

PERTEMUAN KE-2

Materi Pokok : Ukuran Pemusatan Data Kelompok

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
1.	Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin doa untuk menumbuhkan perilaku religius.
2.	Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin.
3.	Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median, modus) pada data kelompok.
4.	Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu.
5.	<p>Siswa mencermati informasi informasi tentang prosedur pembelajaran yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dari awal guru tentang materi Ukuran Pemusatan Data Tunggal • Membentuk kelompok diskusi 4-5 orang • Mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru • Menyiapkan laporan hasil diskusi • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi. • Menyimpulkan hasil dari permasalahan yang diberikan • Mengerjakan latihan soal.

Kegiatan Inti (70 Menit)	
Fase 1: Stimulation (memberi stimulus)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati permasalahan yang diberikan guru terkait mean, median, modus yang sering terjadi pada kehidupan sehari-hari. 2. Siswa diminta memberikan pendapat terhadap permasalahan tersebut, apakah permasalahan tersebut berkaitan dengan materi yang disampaikan. Dapatkah diselesaikan dengan menggunakan ukuran data kelompok dalam kehidupan sehari-hari
Fase 2: Problem Statement (mengidentifikasi masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dengan menyesuaikan jumlah siswa. 2. Siswa menerima Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibagikan oleh guru 3. Siswa diminta berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasikan masalah yang ada di LKS.
Fase 3: Data Collection (mengumpulkan data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi diberi kesempatan bertanya kepada guru 2. Siswa diberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal. 3. Siswa mencatat informasi hasil identifikasi pada fase sebelumnya.
Fase 4 : Data Processing (pengolahan data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengolah informasi untuk memecahkan masalah yang diberikan guru 2. Siswa yang lain didorong untuk responsif dengan memberikan tanggapan secara kritis 3. Siswa dilibatkan untuk mengevaluasi laporan kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan dengan benar.
Fase 5: Verification (memverifikasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dari kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtut dan sopan. Apabila ada lebih dari satu kelompok maka siswa diminta bermusyawarah untuk menentukan urutan penyajiannya.

Fase 6: Generalization (menyimpulkan)	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menyimpulkan hasil penyelesaian masalah yang sudah dikerjakan2. Siswa mengerjakan latihan soal
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ol style="list-style-type: none">1. Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung.2. Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu Quartil Data Tunggal dan Kelompok.	

MATERI PEMBELAJARAN

STATISTIKA (Ukuran Pemusatan Data)

➤ Pengertian Dasar Statistika dan Statistik

Statistika adalah ilmu yang merupakan cabang dari matematika terapan yang membahas metode-metode ilmiah untuk pengumpulan, pengorganisasian, penyimpulan, penyajian, analisis data, serta penarikan kesimpulan yang shahih sehingga keputusan yang diperoleh dapat diterima.

Sedangkan statistik adalah nilai-nilai ukuran data sehingga menjadi suatu nilai yang mudah dimengerti.

➤ Ukuran Pemusatan Data

• Mean (Rata-Rata atau Rerata)

Data Tunggal

Mean atau rata-rata hitung adalah jumlah seluruh nilai data dibagi dengan banyaknya data

Rumus mencari data tunggal :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan :

$$\bar{x} = \text{rata-rata hitung (dibaca } x \text{ bar)}$$

$$x_i = \text{data ke } - i$$

$$n = \text{banyak data}$$

Contoh :

Nilai ulangan harian mata pelajaran Matematika Rifki selama satu semester adalah 60, 70, 90, 50, dan 80.

Jawab :

Banyak data adalah $n = 5$

Rata-rata nilai ulangan harian matematika Rifki :

$$\bar{x} = \frac{60+70+90+50+80}{5} = \frac{350}{5} = 70$$

Terkadang untuk data yang cukup banyak, satu atau beberapa nilai data dapat muncul beberapa kali (frekuensi muncul nilai data lebih dari satu). Sebagai contoh, data nilai ulangan Matematika siswa kelas X-3 dalam tabel berikut.

Nilai	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Frekuensi	4	6	2	3	3	5	4	4	3

Rata-rata nilai dalam tabel diatas dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{(f_1 \cdot x_1) + (f_2 \cdot x_2) + (f_3 \cdot x_3) + \dots + (f_k \cdot x_k)}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k}$$

keterangan :

x_i = nilai data ke - i

k = banyak kelompok data

f_i = frekuensi nilai data ke - i

$i = 1, 2, 3, \dots, k$

Jika terdapat dua kelompok data dengan banyak data kelompok 1 = n_1 , banyak data kelompok 2 = n_2 , rata-rata nilai data kelompok 1 = \bar{x}_1 , dan rata-rata nilai data kelompok 2 = \bar{x}_2 , maka rata-rata gabungan kedua kelompok data tersebut dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

Data Kelompok

Merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat mengenai suatu kelompok data. Jika jumlah semua nilai suatu data dibagi dengan banyaknya data menunjukkan nilai rata-rata.

Rumus mencari data kelompok :

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

Dengan :

$x_i = \text{titik tengah}$

$f_i = \text{frekuensi}$

$\sum x_i f_i = \text{titik tengah} \times \text{frekuensi}$

Contoh :

Dari data pada tabel dibawah ini, tentukanlah rata-rata hitungnya!

Nilai	Frekuensi
51-55	4
56-60	12
61-65	15
66-70	3
71-75	6
Jumlah	40

Jawab :

Nilai	Frekuensi	x_i	$f_i \cdot x_i$
51-55	4	53	212
56-60	12	58	696
61-65	15	63	945
66-70	3	68	204
71-75	6	73	438
Jumlah	40		2495

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2495}{40} = 62,375 = 62,38$$

Jadi, rata-rata hitung data tersebut adalah 62,38

- **Median**

- **Data tunggal**

Median (M_e) adalah nilai data yang terletak di tengah-tengah suatu data yang telah diurutkan dari yang terkecil. Hal ini berarti 50% data bernilai kurang dari M_e dan 50% lainnya lebih dari M_e .

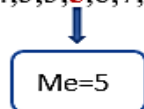
Jika banyak data genap, median terletak diantara dua nilai data yang berada ditengah sehingga mediannya adalah nilai rata-rata dari dua nilai data yang terletak ditengah.

Contoh 1:

Tentukan median dari data berikut: 5,5,6,4,7,8,9,3,10,5,2

Jawab:

2,3,4,5,5,5,6,7,8,9,10



Jadi, median data diatas adalah 5.

Contoh 2:

Tentukan median dari data berikut : 5,6,4,7,8,9,3,10,5,2

Jawab :

2,3,4,5,5,6,7,8,9,10



$$Me = \frac{5 + 6}{2} = 5,5$$

Jadi, median data diatas adalah 5,5.

Data Kelompok

$$Me = Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f} \right) \cdot p$$

Dengan :

Me = median

Tb = tepi bawah kelas median

f_k = jumlah frekuensi sebelum kelas median

f = frekuensi kelas median

p = panjang kelas

$\frac{n}{2}$ = menunjukkan letak kelas median

Contoh :

Dari data pada tabel dibawah ini, tentukanlah mediannya !

Nilai	Frekuensi
51-55	4
56-60	12
61-65	15
66-70	3
71-75	6
Jumlah	40

Jawab :

Nilai	Frekuensi	f_k
51-55	4	4
56-60	12	16
61-65	15	31
66-70	3	34
71-75	6	40
Jumlah	40	

$$\text{Letak kelas median} = \frac{n}{2} - \frac{40}{2} = 20$$

Kelas median = 61-65

$$Tb = 61 - 0,5 = 60,5$$

$$f_k = 16$$

$$f = 15$$

$$p = 5$$

Kemudian masukkan kedalam rumus median!

$$Me = Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f} \right) \cdot p$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{\frac{40}{2} - 16}{15} \right) \cdot 5$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{20 - 16}{15} \right) \cdot 5$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{4}{15} \right) \cdot 5$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{20}{15} \right)$$

$$Me = 60,5 + 1,33$$

$$Me = 61,83$$

Jadi, nilai median data tersebut adalah 61,83.

- **Modus**

Data tunggal

Modus adalah nilai data yang sering muncul atau nilai data yang memiliki frekuensi paling banyak.

Contoh 1:

Tentukan modus dari data berikut : 3,4,5,6,2,3,7,6,9,6,8

Jawab :

2,3,3,4,5,6,6,6,7,8,9

Maka modus dari data tersebut adalah 6, karena memiliki frekuensi paling banyak.

Contoh 2:

Tentukan modus dari data berikut : 3,4,5,2,3,7,9,6,8,7

Jawab :

2,3,3,4,5,6,7,7,8,9

Maka modus dari data tersebut adalah 3 dan 7.

Data kelompok

Rumus mencari modus

$$Mo = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \times p$$

Keterangan :

$Tb = \text{tepi bawah kelas terdapatnya modus} - 0,5$

$d_1 = \text{selisih frekuensi modus dengan frekuensi sebelumnya}$

$d_2 = \text{selisih frekuensi modus dengan frekuensi sesudahnya}$

$p = \text{panjang kelas}$

Untuk menentukan letak modus dilihat dari kelas interval yang memiliki frekuensi yang paling banyak atau paling tinggi.

Contoh :

Dari tabel dibawah ini, tentukanlah nilai modusnya !

Nilai	Frekuensi
51-55	4
56-60	12
61-65	15
66-70	3
71-75	6
Jumlah	40

Jawab :

Nilai	Frekuensi
51-55	4
56-60	12
61-65	15
66-70	3
71-75	6
Jumlah	40

Kelas modus = 61-65

$$Tb = 61 - 0,5 = 60,5$$

$$d_1 = 15 - 12 = 3$$

$$d_2 = 15 - 3 = 12$$

$$p = 5$$

Kemudian masukkan kedalam rumus modus

$$Mo = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \times p$$

$$Mo = 60,5 + \left(\frac{3}{3+12} \right) \times 5$$

$$Mo = 60,5 + \left(\frac{15}{15} \right)$$

$$Mo = 60,5 + 1$$

$$Mo = 61,5$$

Jadi, nilai modusnya adalah 61,5

RENCANA ASESMEN

Penilaian yang akan dilakukan adalah penilaian pengetahuan dan keterampilan.

1. Penilaian pengetahuan :
 - Latihan soal
2. Penilaian Keterampilan :
 - Portofolio

1. **Penilaian Pengetahuan :**
 - Asesmen Individu :**
 - **Latihan Soal**

Latihan Soal Pertemuan Ke-1

1. Dari 20 siswa peserta baris berbaris diperoleh data tinggi badan (dalam cm) sebagai berikut:

148	150	154	152	154
149	148	152	155	160
153	155	149	150	152

 Berdasarkan data diatas, tinggi badan siswa paling banyak adalah....
2. Ukuran sepatu sekelompok siswa sebagai berikut:
43, 40, 39, 43, 42, 39, 36, 37, 42, 38, 37, 41, 40, 39, 40, 41, 41, 39.
Berdasarkan data diatas, sebanyak 50% siswa memiliki ukuran sepatu kurang dari....
3. Rata-rata tinggi badan siswa satu kelas adalah 156,2, sedangkan tinggi badan siswa laki-laki adalah 158cm, dan rata-rata tinggi badan siswa perempuan 155cm. jika banyak siswa dikelas sebanyak 30 orang, maka banyak siswa laki-laki dalam kelas tersebut adalah.....
4. Data estimasi penggunaan sisa stik vaksin (hari) dari 12 kota/kabupaten di Riau per 5 Februari 2022 sebagai berikut:

Estimasi Penggunaan Vaksin (Hari)	15	16	18	23	24	27	52
Banyak Kota/Kabupaten	2	2	3	2	1	1	1

- a. Hitunglah mean dan median data tersebut.
- b. Tentukan modus data tersebut.

Latihan Soal Pertemuan Ke-2

1. Data estimasi penggunaan sisa stok vaksin (hari) dari 37kota/kabupaten di Jawa Timur per tanggal 3 Februari 2022 sebagai berikut:

Estimasi Penggunaan Vaksin (Hari)	Banyak Kota/Kabupaten
5-18	9
19-32	13
33-46	6
47-60	5
61-74	2
75-88	2

Hitunglah :

- a. Mean data;
- b. Median data;
- c. Modus data.

- **Kuis**

PERTEMUAN KE-1

Kuis Bentuk Uraian

1. Nilai matematika yang di peroleh siswa kelas XII SMA Garuda disajikan dalam data berikut :
8, 7, 6, 8,, 9, 9, 8, 7, 6, 9, 7, 8, 8, 7, 9, 8, 8, 6, 8, 7.
Berdasarkan data diatas, carilah mean, median, dan modus!
2. Diketahui data nilai ulangan Matematika kelas 4 SD Pelita Baru yaitu sebagai berikut : 9,4, 7, 6, 8, 5, 4, 5, 9, 8, 9.
Hitunglah mean, median dan juga modus nya!

PERTEMUAN KE-2

Kuis Bentuk Uraian

1. Nilai rapor matematika siswa kelas X SMA Kusuma Atmaja yang berjumlah 60 siswa disajikan dalam tabel frekuensi berikut :

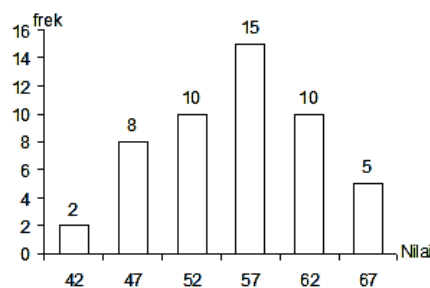
Nilai	Frekuensi
61-70	8
71-80	17
81-90	20
91-100	15

Berdasarkan tabel diatas, maka hitunglah mean, median, dan modus nya !

Asesmen Kelompok :

Pertemuan Ke-1

1. Seorang ibu mempunyai 5 orang anak. Anak tertua berumur $2p$ tahun, yang termuda p tahun. Tiga anak lainnya berturut-turut berumur $(2p - 2)$, $(p + 2)$ dan $(p + 1)$ tahun. Jika rata-rata umur mereka adalah 17 tahun, maka umur anak tertua adalah Tahun.
2. Tes matematika diberikan kepada tiga kelas siswa berjumlah 100 orang, nilai rata-rata kelas pertama, kedua dan ketiga adalah $7, 8, 7\frac{1}{2}$. Jika banyaknya siswa kelas pertama 25 orang dan kelas ke tiga 5 orang lebih banyak dari kelas ke dua, maka nilai rata-rata seluruh siswa tersebut adalah....
3. Median dari diagram dibawah ini adalah...



Pertemuan Ke-2

1. Tabel berikut menyajikan data nilai ulangan Bahasa Indonesia siswa kelas XII.

Nilai	Frekuensi
40 – 44	2
45 – 49	8
50 – 54	15
55 – 59	10
60 – 64	5
65 – 69	10

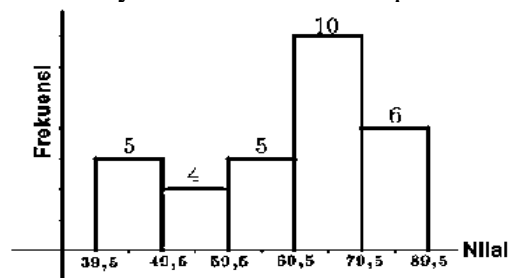
Rata-rata nilai ulangan Bahasa Indonesia siswa kelas tersebut adalah....

2. Tabel berikut menyatakan hasil penilaian guru terhadap kemampuan pelajaran fisika dari 70 orang siswa.

Nilai	Frekuensi
34 – 38	5
40 – 43	9
44 – 48	14
49 – 53	20
54 – 58	16
59 – 63	6

Modus dari data pada tabel tersebut adalah....

3. Histogram berikut menyatakan data nilai tes peserta didik kelas XI.



Median dari data tersebut adalah

4. Desa Suka Makmur melakukan pendataan masyarakat yang berusia 40 tahun keatas. Hasil pendekatan tersebut diperoleh hasil sebagai berikut :

Usia	Frekuensi
40-44	6
45-49	12
50-54	8
55-59	3
60-64	1

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diatas maka hitunglah :

1. Mean data;
2. Median data;
3. Modus data.

2. Penilaian Keterampilan

LEMBAR PENGAMATAN/OBSERVASI DISKUSI KELOMPOK

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

Tujuan Pembelajaran :

Materi pokok :

Hari/tanggal pengamatan :

1. Penilaian dilakukan selama kegiatan diskusi
2. Hasil penilaian ini digunakan untuk mengetahui tingkat aktivitas peserta didik
3. Aspek yang dinilai :
 - Komunikasi
 - Sistematika penyampaian
 - Wawasan
 - Antusias
 - Gesture dan penampilan
4. Keterangan skor dan kategori
 - Skor 1 = Kurang
 - Skor 2 = Cukup
 - Skor 3 = Baik
 - Skor 4 = Sangat Baik

Penilaian Matematika (Persentasi Hasil Diskusi)

No.	Nama Siswa	Aspek Penilaian					
		Komunikasi	Sistematika Penyampaian	Wawasan	Keberanian	Antusias	Gesture dan Penampilan

Kriteria Nilai

Nilai Konversi		Keterangan
Nilai	Predikat	
91-100	A	Sangat Baik
71-90	B	Baik
61-70	C	Cukup
<60	D	Kurang

Lampiran 24 Modul Ajar Kelas Kontrol

Kelas Kontrol

MODUL AJAR STATISTIKA (KELAS KONTROL)

INFORMASI UMUM

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Izzaura Aden Abidin
Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas / Fase	: X (Sepuluh) / E
Mata Pelajaran	: Matematika
Prediksi Alokasi Waktu	: 2 JP (45 x2)
Tahun Penyusunan	: 2023

II. KOMPETENSI AWAL

Mengingatkan siswa apa yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya mengenai bentuk eksponen dan sifat-sifat eksponen. Jika guru meminta siswa menuliskan refleksi di jurnal, maka dapat menekankan kembali hal-hal yang siswa masih belum terlalu jelas sebagaimana tecermin dalam refleksi mereka.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

- Bahan ajar
- Laptop
- Lembar diskusi
- Alat tulis

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Konvensional

KOMPONEN INTI

F. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan mean, median, dan modus pada data tunggal dan data kelompok.
2. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok.

G. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Banyak sekali penerapan statistika dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya pada saat pandemi covid-19 saat ini banyak digunakan tabel, diagram untuk menggambarkan perkembangan kasus yang terjadi
- Penerapan statistika dalam kehidupan sehari-hari terutama pada data tunggal dan data kelompok.

H. PERTANYAAN PEMANTIK

- Bagaimana cara menentukan mean, median, dan modus pada data tunggal dan data kelompok ?
- Bagaimana kita menentukan ukuran pemusatan yang paling sesuai dengan konteks yang dihadapi?

I. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

Sebelum memulai pembelajaran, alat yang harus dipersiapkan guru meliputi: Modul Ajar, Lembar kerja, HP/Laptop

J. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Materi Pokok : Ukuran Pemusatan Data Tunggal

Model Pembelajaran : Konvensional

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
1.	Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin doa untuk menumbuhkan perilaku religius.
2.	Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin.
3.	Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median, modus) pada data tunggal.
4.	Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen individu.
5.	Siswa mencermati informasi informasi tentang prosedur pembelajaran yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan dari awal guru tentang materi Ukuran Pemusatan Data Tunggal • Mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru • Menyimpulkan hasil dari permasalahan yang diberikan

	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan latihan soal.
Kegiatan Inti (70 menit)	
Fase 1: Menyampaikan Tujuan	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut.
Fase 2: Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap dengan metode ekspositori (yaitu ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan).
Fase 3: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengecek keberhasilan siswa selama pembelajaran berlangsung dan memberikan umpan balik.
Fase 4 : Memberikan kesempatan latihan lanjutan	Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan dirumah dan dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
<ol style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu Ukuran Pemusatan Data Kelompok. 	

PERTEMUAN KE-2

Materi Pokok : Ukuran Pemusatan Data Kelompok

Model Pembelajaran : Konvensional

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
1.	Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin doa untuk menumbuhkan perilaku religius.
2.	Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin.
3.	Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median, modus) pada data kelompok.
4.	Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen individu.
5.	<p>Siswa mencermati informasi informasi tentang prosedur pembelajaran yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dari awal guru tentang materi Ukuran Pemusatan Data Tunggal Mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru

	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan hasil dari permasalahan yang diberikan • Mengerjakan latihan soal.
Kegiatan Inti (70 Menit)	
Fase 1: Menyampaikan Tujuan	3. Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut.
Fase 2: Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap dengan metode ekspositori (yaitu ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan).
Fase 3: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengecek keberhasilan siswa selama pembelajaran berlangsung dan memberikan umpan balik.
Fase 4 : Memberikan kesempatan latihan lanjutan	Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah dan dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. 2. Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu Quartil Data Tunggal dan Kelompok. 	

MATERI PEMBELAJARAN

STATISTIKA (Ukuran Pemusatan Data)

➤ Pengertian Dasar Statistika dan Statistik

Statistika adalah ilmu yang merupakan cabang dari matematika terapan yang membahas metode-metode ilmiah untuk pengumpulan, pengorganisasian, penyimpulan, penyajian, analisis data, serta penarikan kesimpulan yang sah sehingga keputusan yang diperoleh dapat diterima.

Sedangkan statistika adalah nilai-nilai ukuran data sehingga menjadi suatu nilai yang mudah dimengerti.

➤ Ukuran Pemusatan Data

• Mean (Rata-Rata atau Rerata)

Data Tunggal

Mean atau rata-rata hitung adalah jumlah seluruh nilai data dibagi dengan banyaknya data

Rumus mencari data tunggal :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan :

$$\bar{x} = \text{rata-rata hitung (dibaca } x \text{ bar)}$$

$$x_i = \text{data ke } - i$$

$$n = \text{banyak data}$$

Contoh :

Nilai ulangan harian mata pelajaran Matematika Rifki selama satu semester adalah 60, 70, 90, 50, dan 80.

Jawab :

Banyak data adalah $n = 5$

Rata-rata nilai ulangan harian matematika Rifki :

$$\bar{x} = \frac{60+70+90+50+80}{5} = \frac{350}{5} = 70$$

Terkadang untuk data yang cukup banyak, satu atau beberapa nilai data dapat muncul beberapa kali (frekuensi muncul nilai data lebih dari satu).

Sebagai contoh, data nilai ulangan Matematika siswa kelas X-3 dalam tabel berikut.

Nilai	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Frekuensi	4	6	2	3	3	5	4	4	3

Rata-rata nilai dalam tabel diatas dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{(f_1 \cdot x_1) + (f_2 \cdot x_2) + (f_3 \cdot x_3) + \dots + (f_k \cdot x_k)}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k}$$

keterangan :

x_i = nilai data ke - i

k = banyak kelompok data

f_i = frekuensi nilai data ke - i

$i = 1, 2, 3, \dots, k$

Jika terdapat dua kelompok data dengan banyak data kelompok 1 = n_1 , banyak data kelompok 2 = n_2 , rata-rata nilai data kelompok 1 = \bar{x}_1 , dan rata-rata nilai data kelompok 2 = \bar{x}_2 , maka rata-rata gabungan kedua kelompok data tersebut dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

Data Kelompok

Merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat mengenai suatu kelompok data. Jika jumlah semua nilai suatu data dibagi dengan banyaknya data menunjukkan nilai rata-rata.

Rumus mencari data kelompok :

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

Dengan :

$x_i = \text{titik tengah}$

$f_i = \text{frekuensi}$

$\sum x_i f_i = \text{titik tengah} \times \text{frekuensi}$

Contoh :

Dari data pada tabel dibawah ini, tentukanlah rata-rata hitungnya!

Nilai	Frekuensi
51-55	4
56-60	12
61-65	15
66-70	3
71-75	6
Jumlah	40

Jawab :

Nilai	Frekuensi	x_i	$f_i \cdot x_i$
51-55	4	53	212
56-60	12	58	696
61-65	15	63	945
66-70	3	68	204
71-75	6	73	438
Jumlah	40		2495

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2495}{40} = 62,375 = 62,38$$

Jadi, rata-rata hitung data tersebut adalah 62,38

- **Median**

Data tunggal

Median (M_e) adalah nilai data yang terletak di tengah-tengah suatu data yang telah diurutkan dari yang terkecil. Hal ini berarti 50% data bernilai kurang dari M_e dan 50% lainnya lebih dari M_e .

Jika banyak data genap, median terletak diantara dua nilai data yang berada ditengah sehingga mediannya adalah nilai rata-rata dari dua nilai data yang terletak ditengah.

Contoh 1:

Tentukan median dari data berikut: 5,5,6,4,7,8,9,3,10,5,2

Jawab:

2,3,4,5,5,5,6,7,8,9,10

↓
Me=5

Jadi, median data diatas adalah 5.

Contoh 2:

Tentukan median dari data berikut : 5,6,4,7,8,9,3,10,5,2

Jawab :

2,3,4,5,5,6,7,8,9,10



$$Me = \frac{5 + 6}{2} = 5,5$$

Jadi, median data diatas adalah 5,5.

Data Kelompok

$$Me = Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f} \right) \cdot p$$

Dengan :

$Me = median$

$Tb = tepi\ bawah\ kelas\ median$

$f_k = jumlah\ frekuensi\ sebelum\ kelas\ median$

$f = frekuensi\ kelas\ median$

$p = panjang\ kelas$

$\frac{n}{2} = menunjukkan\ letak\ kelas\ median$

Contoh :

Dari data pada tabel dibawah ini, tentukanlah mediannya !

Nilai	Frekuensi
51-55	4
56-60	12
61-65	15
66-70	3
71-75	6
Jumlah	40

Jawab :

Nilai	Frekuensi	f_k
51-55	4	4
56-60	12	16
61-65	15	31
66-70	3	34
71-75	6	40
Jumlah	40	

$$\text{Letak kelas median} = \frac{n}{2} - \frac{40}{2} = 20$$

Kelas median = 61-65

$$Tb = 61 - 0,5 = 60,5$$

$$f_k = 16$$

$$f = 15$$

$$p = 5$$

Kemudian masukkan kedalam rumus median!

$$Me = Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f} \right) \cdot p$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{\frac{40}{2} - 16}{15} \right) \cdot 5$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{20 - 16}{15} \right) \cdot 5$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{4}{15} \right) \cdot 5$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{20}{15} \right)$$

$$Me = 60,5 + 1,33$$

$$Me = 61,83$$

Jadi, nilai median data tersebut adalah 61,83.

- **Modus**

Data tunggal

Modus adalah nilai data yang sering muncul atau nilai data yang memiliki frekuensi paling banyak.

Contoh 1:

Tentukan modus dari data berikut : 3,4,5,6,2,3,7,6,9,6,8

Jawab :

2,3,3,4,5,6,6,6,7,8,9

Maka modus dari data tersebut adalah 6, karena memiliki frekuensi paling banyak.

Contoh 2:

Tentukan modus dari data berikut : 3,4,5,2,3,7,9,6,8,7

Jawab :

2,3,3,4,5,6,7,7,8,9

Maka modus dari data tersebut adalah 3 dan 7.

Data kelompok

Rumus mencari modus

$$Mo = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \times p$$

Keterangan :

$Tb = \text{tepi bawah kelas terdapatnya modus} - 0,5$

$d_1 = \text{selisih frekuensi modus dengan frekuensi sebelumnya}$

$d_2 = \text{selisih frekuensi modus dengan frekuensi sesudahnya}$

$p = \text{panjang kelas}$

Untuk menentukan letak modus dilihat dari kelas interval yang memiliki frekuensi yang paling banyak atau paling tinggi.

Contoh :

Dari tabel dibawah ini, tentukanlah nilai modusnya !

Nilai	Frekuensi
51-55	4
56-60	12
61-65	15
66-70	3
71-75	6
Jumlah	40

Jawab :

Nilai	Frekuensi
51-55	4
56-60	12
61-65	15
66-70	3
71-75	6
Jumlah	40

Kelas modus = 61-65

$$Tb = 61 - 0,5 = 60,5$$

$$d_1 = 15 - 12 = 3$$

$$d_2 = 15 - 3 = 12$$

$$p = 5$$

Kemudian masukkan kedalam rumus modus

$$Mo = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \times p$$

$$Mo = 60,5 + \left(\frac{3}{3+12} \right) \times 5$$

$$Mo = 60,5 + \left(\frac{15}{15} \right)$$

$$Mo = 60,5 + 1$$

$$Mo = 61,5$$

Jadi, nilai modulusnya adalah 61,5

RENCANA ASESMEN

Penilaian yang akan dilakukan adalah penilaian pengetahuan dan keterampilan.

3. Penilaian pengetahuan :
 - Latihan soal
4. Penilaian Keterampilan :
 - Portofolio

1. Penilaian Pengetahuan :

Asesmen Individu :

- **Latihan Soal**

Latihan Soal Pertemuan Ke-1

5. Dari 20 siswa peserta baris berbaris diperoleh data tinggi badan (dalam cm) sebagai berikut:

148 150 154 152 154
 149 148 152 155 160
 153 155 149 150 152

Berdasarkan data diatas, tinggi badan siswa paling banyak adalah

6. Ukuran sepatu sekelompok siswa sebagai berikut:
 43, 40, 39, 43, 42, 39, 36, 37, 42, 38, 37, 41, 40, 39, 40, 41, 41, 39.
 Berdasarkan data diatas, sebanyak 50% siswa memiliki ukuran sepatu kurang dari....
7. Rata-rata tinggi badan siswa satu kelas adalah 156,2, sedangkan tinggi badan siswa laki-laki adalah 158cm, dan rata-rata tinggi badan siswa perempuan 155cm. jika banyak siswa dikelas sebanyak 30 orang, maka banyak siswa laki-laki dalam kelas tersebut adalah.....
8. Data estimasi penggunaan sisa stik vaksin (hari) dari 12 kota/kabupaten di Riau per 5 Februari 2022 sebagai berikut:

Estimasi Penggunaan Vaksin (Hari)	15	16	18	23	24	27	52
Banyak Kota/Kabupaten	2	2	3	2	1	1	1

- c. Hitunglah mean dan median data tersebut.
- d. Tentukan modus data tersebut.

Latihan Soal Pertemuan Ke-2

2. Data estimasi penggunaan sisa stok vaksin (hari) dari 37kota/kabupaten di Jawa Timur per tanggal 3 Februari 2022 sebagai berikut:

Estimasi Penggunaan Vaksin (Hari)	Banyak Kota/Kabupaten
5-18	9
19-32	13
33-46	6
47-60	5
61-74	2
75-88	2

Hitunglah :

- d. Mean data;
- e. Median data;
- f. Modus data.

2. Penilaian Keterampilan

LEMBAR PENGAMATAN/OBSERVASI DISKUSI KELOMPOK

- Mata Pelajaran :
 Kelas/Semester :
 Tujuan Pembelajaran :
 Materi pokok :
 Hari/tanggal pengamatan :
5. Penilaian dilakukan selama kegiatan diskusi
 6. Hasil penilaian ini digunakan untuk mengetahui tingkat aktivitas peserta didik
 7. Aspek yang dinilai :
 - Komunikasi
 - Sistematika penyampaian
 - Wawasan
 - Antusias
 - Gesture dan penampilan
 8. Keterangan skor dan kategori
 - Skor 1 = Kurang
 - Skor 2 = Cukup
 - Skor 3 = Baik
 - Skor 4 = Sangat Baik

Penilaian Matematika (Persentasi Hasil Diskusi)

No.	Nama Siswa	Aspek Penilaian					
		Komunikasi	Sistematika Penyampaian	Wawasan	Keberanian	Antusias	Gesture dan Penampilan

Kriteria Nilai

Nilai Konversi		Keterangan
Nilai	Predikat	
91-100	A	Sangat Baik
71-90	B	Baik
61-70	C	Cukup
<60	D	Kurang

Lampiran 25 Perhitungan Uji Hipotesis Pertama

Perhitungan Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama menggunakan uji proporsi satu pihak kanan.

- 1) Menentukan Hipotesis

$$H_0 : P \leq 60\%$$

Kemampuan literasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang nilainya mencapai KKM 70 belum melampaui 60%.

$$H_a : P > 60\%$$

Kemampuan literasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang nilainya mencapai KKM 70 melampaui 60%.

- 2) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%

- 3) Statistik Uji

$$t = \frac{\frac{y}{n} - P_0}{\sqrt{\frac{P_0(1 - P_0)}{n}}}$$

$$t = \frac{\frac{23}{36} - 0,6}{\sqrt{\frac{0,6(1 - 0,6)}{36}}}$$

$$t = 1,7629$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 1,7629$ dan pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,690$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang nilainya lebih dari KKM melampaui 60%.

Lampiran 26 Perhitungan Uji Hipotesis Kedua

Perhitungan Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis ketiga menggunakan uji-t satu pihak kanan.

1) Menentukan Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

Kemampuan literasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* tidak lebih baik daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran Konvensional.

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Kemampuan literasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran Konvensional.

2) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%

3) Statistik uji

a) Uji t untuk sampel yang homogen

$$\begin{aligned}\bar{Y}_1 &= \frac{\sum y_1}{n_1} \\ &= \frac{2650}{36} \\ &= 73,6111\end{aligned}$$

$$\bar{Y}_2 = \frac{\sum y_2}{n_2}$$

$$= \frac{2539}{36}$$

$$= 70,5278$$

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

$$= \sqrt{\frac{(36-1)(9,3481)^2 + (36-1)(8,2687)^2}{36 + 36 - 2}}$$

$$= \sqrt{\frac{3058,54 + 3022,99}{70}}$$

$$= \sqrt{86,879}$$

$$= 9,3208$$

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{73,6111 - 70,5278}{9,3208 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}}$$

$$= 5,9541$$

b) Buat kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 5,9541$ dan pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,6669$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa Kemampuan literasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran Konvensional.

Lampiran 27 Tabel

Tabel Nilai Kritis Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
n = 4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
n > 30	<u>1.031</u>	<u>0.886</u>	<u>0.85</u>	<u>0.768</u>	<u>0.736</u>
	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}

Tabel Distribusi χ^2

α	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
db 1	2.70554	3.84146	5.02390	6.63489	7.87940
2	4.60518	5.99148	7.37778	9.21035	10.59653
3	6.25139	7.81472	9.34840	11.34488	12.83807
4	7.77943	9.48773	11.14326	13.27670	14.86017
5	9.23635	11.07048	12.83249	15.08632	16.74965
6	10.64464	12.59158	14.44935	16.81187	18.54751
7	12.01703	14.06713	16.01277	18.47532	20.27774
8	13.36156	15.50731	17.53454	20.09016	21.95486
9	14.68366	16.91896	19.02278	21.66605	23.58927
10	15.98717	18.30703	20.48320	23.20929	25.18805
11	17.27501	19.67515	21.92002	24.72502	26.75686
12	18.54934	21.02606	23.33666	26.21696	28.29966
13	19.81193	22.36203	24.73558	27.68818	29.81932
14	21.06414	23.68478	26.11893	29.14116	31.31943
15	22.30712	24.99580	27.48836	30.57795	32.80149
16	23.54182	26.29622	28.84532	31.99986	34.26705
17	24.76903	27.58710	30.19098	33.40872	35.71838
18	25.98942	28.86932	31.52641	34.80524	37.15639
19	27.20356	30.14351	32.85234	36.19077	38.58212
20	28.41197	31.41042	34.16958	37.56627	39.99686
21	29.61509	32.67056	35.47886	38.93223	41.40094
22	30.81329	33.92446	36.78068	40.28945	42.79566
23	32.00689	35.17246	38.07561	41.63833	44.18139
24	33.19624	36.41503	39.36406	42.97978	45.55836
25	34.38158	37.65249	40.64650	44.31401	46.92797
26	35.56316	38.88513	41.92314	45.64164	48.28978
27	36.74123	40.11327	43.19452	46.96284	49.64504
28	37.91591	41.33715	44.46079	48.27817	50.99356
29	39.08748	42.55695	45.72228	49.58783	52.33550
30	40.25602	43.77295	46.97922	50.89218	53.67187

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657	1
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	2
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	3
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	4
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	6
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	7
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	8
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	9
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	10
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	11
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	12
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	13
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	14
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	15
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	16
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	17
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	18
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	19
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	20
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	21
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	22
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	23
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	24
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	25
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	26
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	27
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	28
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	29
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	30
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	31
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	32
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	33
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	34
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	35
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	36
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	37
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	38
39	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708	39

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	40
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	41
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	42
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	43
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	44
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	45
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	46
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	47
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	48
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	49
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	50
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	51
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	52
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	53
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	54
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	55
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	56
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	57
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	58
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	59
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	60
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	61
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	62
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	63
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	64
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	65
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	66
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	67
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	68
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	69
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	70
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	71
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	72
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	73
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	74
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	75
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	76
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	77
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	78

Lampiran 28 Dokumentasi

Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol





Kelas Uji Coba



Lampiran 29 Surat Permohonan Izin Observasi Awal



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PROGDI : PPKN, PBSI, PBI, PEND. MATEMATIKA, BIMBINGAN DAN KONSELING,
 PEND. EKONOMI., PEND. IPA DAN PPG
 SEKRETARIAT : JL. HALMAHERA KM. 1 TELP. (0283) 357122 TEGAL

Nomor : 071.../K/A-2/FKIP-UPS/...
 Lampiran : -
 Perihal : *Permohonan Izin Observasi Awal*

Tegal, 27 Desember 2022

Yth. Kepala SMA Negeri 3 Brebes
 Di -

Tempat

Dengan hormat kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami,

Nama : Izzaura Aden Abidin
 NPM : 1719500024
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Maksud : Studi lapangan/observasi awal dalam rangka penyusunan Skripsi Strata 1 FKIP UPS Tegal.
 Judul :

"PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP LITERASI MATEMATIS DAN PRESTASI BELAJAR PADA SISWA KELAS XI SMA"

Pembimbing I : M. Shaefur Rokhman., M.Si.

II : Dr. Paridjo, M.Pd.

Selanjutnya, kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi bimbingan dan arahan agar mahasiswa kami tersebut bisa menyelesaikan skripsi dan studi dengan baik.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya, disampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,
 Wakil Dekan I Bid. Akademik,

Dr. Sutji Muljani, S.S., M.Hum
 NIPY 10452571970

Tembusan :
 Dekan sebagai laporan.

Lampiran 30 Surat Permintaan Data untuk Proposal Skripsi



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL
 UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PROGDI : PPKN, PBSI, PBI, PEND. MATEMATIKA, BIMBINGAN DAN KONSELING,
 PEND. EKONOMI., PEND. IPA DAN PPG
 SEKRETARIAT : JL. HALMAHERA KM. 1 TELP. (0283) 357122 TEGAL

Nomor : 015/K/A-2/FKIP-UPS/20.../.../2022
 Lampiran : -
 Perihal : *Permintaan Data untuk Proposal Penelitian Skripsi*
 Tegal, 27 Desember 2022

Yth. Kepala SMA Negeri 3 Brebes
 di-

Tempat

Dengan hormat kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami,

Nama : Izzaura Aden Abidin
 NPM : 1719500024
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Maksud : Permohonan Data untuk Proposal Penelitian Skripsi.

Terkait dengan hal tersebut, kami mengajukan permohonan data kepada mahasiswa yang bersangkutan, untuk menyelesaikan skripsi.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya, disampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,
 Wakil Dekan I Bid. Akademik,

Dr. Sutji Muljani, S.S., M.Hum
 NIPY 10452571970

Tembusan :
 Dekan sebagai laporan

Lampiran 31 Surat Permohonan Izin Studi Lapangan (Penelitian)



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PROGDI : PPKN, PBSI, PBI, PEND. MATEMATIKA, BIMBINGAN DAN KONSELING,
PEND. EKONOMI., PEND. IPA DAN PPG

SEKRETARIAT : JL. HALMAHERA KM. 1 TELP. (0283) 357122 TEGAL

Nomor : *M/S/1/FKIP-UPS/II/2023* Tegal, 9 Maret 2023
Lampiran : 1 Lembar
Perihal : *Permohonan Izin Studi Lapangan (Penelitian)*

Yth. Kepala SMA Negeri 3 Brebes

di -

Tempat

Dengan hormat kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami,

Nama : Izzaura Aden Abidin
NPM : 1719500024
Program Studi : Pendidikan Matematika
Maksud : Studi lapangan/observasi awal dalam rangka
Penyusunan Skripsi Strata I FKIP UPS Tegal.
Judul :

**“KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING TERHADAP LITERASI MATEMATIS PADA
PESERTA DIDIK”**

Pembimbing I : M. Shaefer Rokhman., M.Si

II : Dr. Paridjo., M.Pd

Selanjutnya, kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi bimbingan dan arahan agar mahasiswa kami tersebut dapat menyelesaikan skripsi dan studi dengan baik.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya, disampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan I Bid. Akademik,



Dr. Hanung Sudibyo, M.Pd.

NIDN. 0609088301

Lampiran 32 Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3
BREBES**

Jalan MT. Haryono No. 78 Brebes Telp. 671374 Kode Pos 52212

SURAT KETERANGAN

Nomor : 420 / 323 /2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 3 Brebes:

Nama : DANI RUMDANI, S.Pd, M.Pd
NIP : 19690122 199501 1 001
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jalan MT. Haryono No. 78 Brebes

membenarkan bahwa yang namanya tercantum di bawah ini telah melaksanakan studi lapangan (penelitian) :

Nama : Izzaura Aden Abidin
NIM : 1719500024
Judul : “ KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP LITERASI MATEMATIS PESERTA DIDIK ”

Mahasiswa FKIP Prodi Pendidikan Matematika Universitas Pancasakti Tegal telah melaksanakan studi lapangan (penelitian) di SMA Negeri 3 Brebes pada hari/tanggal: 17 April s/d 22 Mei Tahun 2023 ,untuk memenuhi tugas studi lapangan skripsi.

Demikianlah surat ini kami buat dengan sebenar – benarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Brebes, 23 Mei 2023

Kepala Sekolah,



DANI RUMDANI, S.Pd, M.Pd

Pembina

NIP. 19690122 199501 1 001

BIODATA PENULIS



Izzaura Aden Abidin, perempuan yang dilahirkan di Brebes, 12 Maret 2002. Anak pertama, dari pasangan dari Bapak Jaenal Abidin S.Pd. dan Ibu Faizah. Beralamat di Ds. Jubang RT 01/ RW 02 Kec. Bulakamba Kab. brebes. Penulis menyelesaikan pendidikan di PAUD Matahari Jubang pada tahun 2007. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan di MI Hidayatul Mubtadi'in Jubang dan selesai pada tahun 2013. Pada tahun 2016, penulis menyelesaikan pendidikan di MTs Negeri 1 Brebes dan kemudian melanjutkan pendidikan di MAN Negeri 1 Tegal mengambil jurusan IPS dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi swasta, tepatnya di Universitas Pancasakti Tegal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika. Selama perkuliahan, penulis aktif mengikuti kegiatan kepengurusan organisasi dan UKM seperti HMPS Pendidikan Matematika dan SIMPEL (Studi Ilmiah Mahasiswa Pancasakti Tegal). Kemudian pada tahun 2021 mengikuti pengabdian program Kampus Mengajar Angkatan 2 yang dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penulis banyak mendapatkan ilmu baru dalam mengikuti pengabdian program Kampus Mengajar. Semua pengalaman yang penulis lalui tidak terlepas dari adanya kemauan, kegigihan, dan rasa percaya diri serta iringan doa kepada Allah SWT.