

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, Siti Masfuffah, Ika Evitasari Aris, and Fauzi Fadliansyah. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV Pada Model Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions Berbantuan Media Ludo Mathematic." *Arus Jurnal Sosial Dan Humaniora* 4, no. 3 (2024): 1389–1400. <https://doi.org/10.57250/ajsh.v4i3.697>.
- Anandita, Salsabila utri, and Yuli Witanto. "Efektivitas Model PBL Berbasis Etnomatematika Berbantuan Kakasil (Teka-Teki Silang) Terhadap Hasil Belajar Dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD." *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)* 8, no. 5 (2025): 5234–52.
- Angellin, Fenny, Widya Dwiyaniti, and Jajat Sudrajat. "Penerapan Model Pembelajaran IMPROVE Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis." *Pi-Math* 3, no. 2 (2024): 95–103. <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/pi-math>.
- Asmara, Adi, and Anisya Septiana. *Model Pembelajaran Berkonteks Masalah*. Sumatera Barat: CV. Azka Pustaka, 2023.
- Azwar, Saifuddin. *Reliabilitas Dan Validitas*. Ed. 4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- Azzahra, Faza Intan, and Nuriana Rachmani Dewi. "Kajian Teori: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Model PBL Dengan Pendekatan CRT Berbantuan Wordwall Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 8 (2025): 114–21. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.
- Creswell, John W. *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Third Edit. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: SAGE Publications, Inc., 2014.
- Dahri, Nuraeni. *Problem and Project Based Learning (PPjBL): Model Pembelajaran Aabad 21*. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah, 2022.
- . *Problem and Project Based Learning (PPjBL) Model Pembelajaran Abad 21*. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah, 2021.
- Dwi Wahyuni, and Annisa Swastika. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Spltv." *JIPMat* 9, no. 1 (2024): 36–50. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v9i1.369>.
- Erviana, Vera Yuli, Dwi Sulisworo, Bambang Robi'in, and Eva Rismawati Nur Afina. *Model Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Virtual Reality Untuk Peningkatan Hots Siswa*. Yogyakarta: Penerbit K-Media, 2022.
- Fadliansyah, Fauzi, and Elsa Noviyanti. "Pengaruh Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Media Engklek Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi

Matematis Siswa Kelas IV.” *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan JURINOTEP* 3, no. 2 (2024): 121–240.
<https://doi.org/10.46306/jurinotep.v3i2>.

Furqon, Muhammad. *Minat Belajar*. Sumatera Barat: PT. Mafy Media Literasi Indonesia, 2024.

Hafizhah, Ummul, and Yerizon. “Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Fase E SMAN 5 Bukittinggi.” *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika Hal* 14, no. 2 (2025): 13–19.

Hildawati, Lalu Sudirman, Bayu Fitra Prisuna, Liza Husnita, Budi Mardikawati, Samti Isnaini, Wakhjudin, et al. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kuantitatif & Aplikasi Pengolahan Analisa Data Statistik*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.

Hrp, Nurlina Ariani, Zulaini Masruro, Siti Zahara Saragih, Rosmidah Hasibuan, Siti Suharni Simamora, and Toni. *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung (Grup CV. Widina Media Utama), 2022.

Huberman, Matthew B. Miles A. Michael. *Qualitative Data Analysis*. London New Delhi: SAGE Publications, Inc., 1994.

Inayatillah, Sul, Uswatul Hasanah, Mudia Angraeni, Rismawati, Raodatul Jannah, and Rezky Zulkifli. “Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar.” *MUBTADI: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah* 5, no. 2 (2024): 136–43. <http://ejournal.iainmadura.ac.id/index.php/ibtida>.

Insani, Mutiara Dwi, Ahmad Nasrullah, and Samsul Bahri. “Analisis Efektivitas Metode Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP.” *Jurnal Ulul Albab* 28, no. 2 (2024): 64. <https://doi.org/10.31764/jua.v28i2.23327>.

Iriana, Artati, Rismayani Armin, Tri Susilawati, and Herlawan. “Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa.” *Jurnal TAMBORA* 8, no. 2 (2024): 44–50. <https://doi.org/10.36761/tambora.v8i2.4272>.

Khorurrohimah, Siti, and Nuryadi Nuryadi. “Pengaruh Model Round-Robin Brainstroming Terhadap Komunikasi Matematis Dan Tingkat Kepercayaan Diri Siswa.” *Journal of Exploratory Dynamic Problems* 2, no. 1 (2024): 10–21. <https://doi.org/10.31004/edp.v2i1.115>.

Latif, Muhammad Ade Rizki Abdul, and Muhammad Misbahun Munir. “Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik Kelas V SD.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA* 2, no. 2 (2024): 306–12.

Madhavia, Putri, Atma Murni, and Sehatta Saragih. “Pengaruh Model Problem

- Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Kabupaten Kuantan Singingi.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1239–45. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.357>.
- Nursamsi, and Andi Ombong Sapada. “Peningkatan Kualitas Proses Belajar Matematika Melalui Strategi Think-Talk-Write Di SMA Negeri Makassar” 6, no. 2 (2025): 195–202.
- Prayogo, Faizah Hanim, and Purwasih Silviana Maya. “Analisis Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Tipe Camper Dan Quitter Pada Materi Aljabar.” *Program Studi Pendidikan Matematika* 13, no. 1 (2024): 538–49. <https://pdfs.semanticscholar.org/55e9/36fd84650673f2770075ef71eacdf50deb97.pdf>.
- Purnamasari, Epih, Wardono Wardono, and Budi Waluya. “Efektivitas Pengaruh Penerapan Kurikulum Merdeka Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) Dan Madrasah Aliyah Swasta (MAS).” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 7 (2024): 342–48. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.
- Putri Ema Amalia, Atika, and Nursiwi Nugraheni. “Pengembangan Komik Berbasis Problem Based Learning Materi Bangun Datar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.” *Jurnal Muara Pendidikan* 9, no. 2 (2024): 308–15. <https://doi.org/10.52060/mp.v9i2.2384>.
- Rahman, Arief Aulia, and Cut Eva Nasryah. *Evaluasi Pembelajaran*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
- Ricardo, and Rini Intanssari Meilani. “Impak Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa (The Impacts of Students’ Learning Interest and Motivation on Their Learning Outcomes).” *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 1, no. 1 (2017): 79–92. <http://ejournal.upi.edu/index.php/jpmanper/article/view/00000>.
- Riyadi, Slamet, Mohamad Rif’at, and Nurfadilah Nurfadilah. “Penerapan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Dikaji Dari Komunikasi Dan Disposisi Matematis Pada Peserta Didik SMA.” *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 7, no. 10 (2024): 12292–301. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i10.6122>.
- Riyanto, Onwardono Rit, Widyastuti, Via Yustitia, Rina Oktaviyanthi, Nurul Husnah Mustika Sari, Nurma Izzati, Dian Anggraeni Maharbid, and Sirojudin Wahid. *Kemampuan Matematis*. Cirebon: CV. Zenius Publisher, 2024.
- Ruqoyyah, Siti. “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Ma Melalui Contextual Teaching and Learning.” *P2M STKIP Siliwangi* 5, no. 2 (2018): 85. <https://doi.org/10.22460/p2m.v5i2p85-99.1052>.
- Sadawa, Murniaman. “Analisis Penerapan Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas IV Pada

- Materi KPK Dan FPB Di SSN 071049 Sifaoroasi.” *Mandalika Educcation* 1, no. 2 (2023): 237–43. <https://permatamandalika.com/index.php/MADU>.
- Sari HS, Dyan Wulan. *Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Motivasi Belajar Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar (Dari Teori Hingga Empirik)*. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2023.
- Sarlin, Muhammad. “Analisis Minat Belajar Siswa Terhadap Perubahan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosisal Di SDN 104 KTA Utara Kota Gorontalo.” *Cokroaminoto Journal of Primary Education* 1, no. 1 (2018): 58–66.
- Setyaningsih, Nining, Rita Pramujianti Khotimah, Arum Afdhalishani Jannati, and Dian Rahmawati Davi. “Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika Siswa.” *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 9, no. 7 (2024): 1247–52. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i7.7001>.
- Shadiq, Fadjar. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2009.
- Siregar, Nur Fauziah. “Minat Belajar Matematika Pada Siswa SMP Negeri 7 Padangsidempuan.” *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 02 (2021): 255–66. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i02.3018>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Cet. 15. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Suhenda, Lu’lu’ Luthfiyyah Ayyasy, and Dadang Rahman Munandar. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 2 (2023): 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>.
- Syamsidah, and Hamidah Suryani. *Buku Model Proble Based Learning (PBL): Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Makanan*. Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2018.
- Taqwani, Ratna Amalia, and Khomsatun Ni’mah. “Analisis Minat Belajar Siswa Pada Matematika Di SMK Negeri 1 Padaherang.” *Theorems (The Original Reasearch Of Mathematics)* 8 (2024): 322–35. <http://ejournal.unma.ac.id/index.php/th>.
- Utami, Restriani, Bambang Avip Martadiputra, and Encum Sumiaty. “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Efficacy Siswa SMP Dengan Menggunakan Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual (SAVI).” *Journal on Mathematics Education Research (J-MER)* 6, no. 1 (2025): 73–90. <https://doi.org/10.17509/j-mer.v6i1.83310>.
- Wahab, Gusnarib, and Rosnawati. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jawa Barat: Penerbit Adab (CV. Adanu Abimata), 2021.

- Wahyuni, Tania, Anik Yuliani, and Puji Nurfauziah. "Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audiovisual Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 7, no. 6 (2024): 1055–64. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i4.24694>.
- Wildaniati, Yunita, Merliza Pika, Selvi Loviana, and Juitaning Mustika. *Kemampuan Matematis Untuk Guru Dan Calon Guru Matematika*. Yogyakarta: CV. Idea Sejahtera, 2021.
- Yadnyawati, Ida Ayu Gde. *Evaluasi Pembelajaran*. Bali: UNHI Press, 2019.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Profil Madrasah

PROFIL MADRASAH

Profil Madrasah Uswatun Hasanah Lala Tahun sebagai berikut:

1. Nama madrasah : MTs Uswatun Hasanah Lala
2. Alamat madrasah : Jl. Lala Karang jaya Desa Lala, Kec. Namlea
3. NPSN : 60105542
4. NSM : 121281040006
5. Tahun dibuka : 2000
6. Nomor SK pendirian : 131 C TAHUN 2011
7. Badan penyelenggara : Yayasan
8. Ketua badan penyelenggara : YAYASAN TERPADU USWATUN HASANAH
9. Peringkat akreditasi : B
10. Nomor SK akreditasi :
11. Tahun akreditasi : 2022
12. Kepala madrasah : Musafir, S.Pd. Gr
13. No HP/Wa kepala madrasah : 082199122436
14. e-mail madrasah : mtsuhlala@gmail.com
15. Website :
16. Kurikulum : K 13
17. Luas lahan : 1224 M²
18. Status lahan : Lahan Utama
19. Status bangunan :
20. Keadaan pendidik dan tenaga kependidikan :

Jenis pendidik dan tenaga kependidikan	Pendidikan/Jenis kelamin						Jumlah	
	S2		S1		<S1			
	Lk	Pr	Lk	Pr	Lk	Pr	Lk	Pr
PNS	-	-	2	5		-		7
NON PNS	-	-	1	4				5
Tenaga administrasi			-	1				1
Perpustakaan								
Kantin								
Keamanan								
Kebersihan					1			1
Jumlah			3	10	1			14

21. Keadaan siswa :

No	Kelas	Keadaan siswa		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VII	17	22	39
2	VIII	18	21	39
3	IX	9	25	34
Jumlah		44	68	112

22. Sarana dan prasarana :

Jenis sarana dan prasarana	Ukuran	Jumlah	Kondisi		
			Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat
Ruang kepala madrasah	4x6	1	1	-	-
Ruang guru	7x9	1	1	-	-
Ruang tata usaha	3x2	1	1	-	-
Ruang kelas	7x9	3	2	1	-
Ruang perpustakaan	6x7	1	1	-	-
Ruang kantin	-	-	-	-	-
Gudang	2x5	1	1	-	-
Mushola	11 x11	1	1	-	-
Laboratorium IPA	7x8	1	1	-	-
Laboratorium komputer	-	-	1	-	-
UKS	3x3	1	1	-	-
Ruang serba guna	-	-	-	-	-
Toilet guru	2x3	1	1	-	-
Toilet siswa	1x2	3	-	-	-
Dapur	2x3	1	1	-	-
Rumah penjaga	3x2	1	-	-	-
Lapangan olahraga	11 x 11	2	-	2	-

Lampiran 2: Rencana pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen

Mata Pelajaran	:	Matematika
Fase	:	D (Kelas VII)
Materi Pokok	:	Rasio dan Pecahan
Tema Kunkulum Berbasis Cinta	:	- Cinta ilmu (Menumbuhkan rasa ingin tahu dan kesadaran bahwa matematika adalah alat memahami ciptaan Allah.) - Cinta lingkungan (Menggunakan skala untuk membaca peta lingkungan sekitar madrasah dan rumah.) - Cinta diri dan sesama (Melatih ketelitian, kejujuran kerja sama, dan tanggung jawab dalam bekerja kelompok)
Materi Inersi	:	- Sumber ilmu (quliyah dan kauniyah). - Penguatan-bahasa Islam sebagai agama rahmatanil 'alamin (rahmat bagi seluruh alam) - Membiasakan akhlak terpuji kepada diri sendiri, seperti tawakal, ihtilar, syukur, sabar, qanaah, kreatif, produktif, dan inovatif.
Alokasi Waktu	:	2x40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Murid dapat menggunakan rasio dalam penyelesaian masalah.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

1. Merefleksikan dan mengkomunikasikan makna rasio dalam bentuk pecahan dan memberikan contoh pendukung.

B. Kegiatan Pembelajaran

Model Problem Based Learning (PBL)

1. Pendahuluan (7 menit)
 - Pembukaan: Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan mengecek kehadiran peserta didik.
 - Apersepsi: Guru mengingatkan materi rasio dengan fenomena alam (ayat kauniyah), misalnya perbandingan tinggi pohon dan bayangannya sebagai tanda kebesaran Allah.
 - Motivasi: Menyampaikan manfaat rasio dalam kehidupan sehari-hari, seperti membaca peta lingkungan madrasah atau rumah (Cinta Lingkungan).
 - Guru memberikan pretest kepada murid
 - Penyampaian Tujuan: Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan indikator yang akan dicapai.
2. Kegiatan Inti (55 menit)
 - a. Fase 1: Orientasi murid pada masalah
 - Guru menyajikan masalah nyata:

Masalah:
Dodi dan Sinta sedang membandingkan jumlah permen yang mereka miliki. Dodi berkata, "Perbandingan permenku dan permenmu adalah 3:4." Sinta kemudian menjawab, "Kalau begitu, permenku adalah 4/3 dari permenmu."

Tugas Murid:

 1. Apakah pernyataan Sinta benar?
 2. Jelaskan alasannya secara verbal (tertulis) dengan merefleksikan makna rasio tersebut dalam bentuk pecahan.

3. Berikan contoh angka nyata yang mendukung jawaban kalian untuk membuktikan kebenarannya.
 - Guru memancing murid untuk berpikir apakah perbandingan terbalik yang dinyatakan Sinta itu logis (Cinta Ilmu).
 - Guru mengingatkan bahwa dalam menjawab, murid harus melatih ketelitian dan kejujuran dalam menyampaikan argumen matematika.
 - Guru mengarahkan murid bahwa masalah ini adalah cara untuk memahami bagaimana rasio dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan a/b.
- b. Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar
 - Guru membagi murid ke dalam beberapa kelompok heterogen.
 - Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi persoalan rasio.
 - Setiap kelompok diangkat untuk bekerja sama dan bertanggung jawab (Cinta Sesama).
- c. Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
 - Guru berkeliling memfasilitasi diskusi dan mendorong murid untuk mencari sumber ilmu secara kreatif dan inovatif.
 - Murid melakukan perhitungan rasio dan mengubahnya ke dalam bentuk pecahan sesuai IKT.
 - Guru menekankan ketelitian dan kejujuran dalam mengolah data
- d. Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
 - Setiap kelompok menyusun hasil diskusi mereka tentang makna rasio.
 - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil karyanya di depan kelas (Mengkomunikasikan).
- e. Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
 - Kelompok lain memberikan tanggapan secara sopan (Akhlak terpuji kepada sesama).
 - Guru memberikan penguatan materi dan meluruskan miskonsepsi mengenai rasio dan pecahan.
 - Guru memberikan posttest pada akhir pembelajaran.
3. Penutup (18 menit)
 - Kesimpulan: Murid bersama guru menyimpulkan materi rasio sebagai alat memahami keteraturan alam.
 - Refleksi: Murid mengungkapkan perasaan dan apa yang dipelajari (Syukur dan Qanaah).
 - Tindak Lanjut: Guru memberikan informasi materi pertemuan berikutnya dan menutup dengan do'a serta salam.

C. Asesmen dan Evaluasi

1. Asesmen Formatif
2. Asesmen Sumatif

Mengetahui,
Kepala Madrasah
M. Sidiq
Musafir, S.Pd.,Gr

Namlea, Penela
Bumam Hamid

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) – Matematika

Mata Pelajaran: Matematika
Materi : Rasio dan Pecahan
Fase/Kelas : D / VII
Tema : Cinta Ilmu, Lingkungan, dan Sesama

Kelompok :
Anggota:

1.
2.
3.
4.

A. Nilai Karakter (Cinta Diri & Sesama)

Berjalajalah dengan teliti, jujur, dan saling menghargai pendapat teman.

B. Masalah:

Dodi dan Sinta membandingkan permen mereka. Dodi berkata: "Perbandingan permenku dan permenmu adalah 3:4." Sinta menjawab: "Kalau begitu, permenku adalah $\frac{4}{3}$ dari permenmu."

Pertanyaan:

1. Apakah pernyataan Sinta benar? Jelaskan alasannya secara tertulis!
2. Berikan contoh angka (jumlah permen) yang membuktikan jawabanmu!

C. Langkah Penyelidikan

1. Tuliskan rasio permen Dodi dan Sinta dalam bentuk pecahan:
Permen Dodi : Permen Sinta = :

.....
.....
.....
.....

2. Jika permen Dodi dianggap sebagai 1 bagian utuh, berapa bagiannya permen Sinta?

.....
.....
.....
.....

3. Ujilah dengan angka. Misalkan jumlah permen Dodi adalah 9 (kelipatan 3):

- Gunakan rasio 3:4 untuk mencari jumlah permen Sinta.
- Apakah benar jumlah permen Sinta = $\frac{4}{3} \times$ jumlah permen Dodi?

.....

Kunci Jawaban LKPD

1. Analisis Pernyataan

Pernyataan Sinta adalah BENAR.

Alasan Secara Verbal/Tertulis: Rasio permen Dodi dibanding permen Sinta adalah 3:4. Ini berarti untuk setiap 3 bagian yang dimiliki Dodi, Sinta memiliki 4 bagian. Jika kita ingin mencari nilai permen Sinta berdasarkan permen Dodi, kita menggunakan perbandingan terbalik. Secara matematis, jika $D : S = 3 : 4$, maka $S = \frac{4}{3} \times D$.

Jadi, permen Sinta memang $\frac{4}{3}$ kali dari jumlah permen Dodi.

2. Contoh Angka Dukungan

- Misal jumlah permen Dodi = 12.
- Berdasarkan rasio 3:4, maka
 - Satu unit perbandingan = $12 : 3 = 4$.
 - Jumlah permen Sinta = 4 unit $\times 4 = 16$.
- Pembuktian pernyataan Sinta ($\frac{4}{3}$):
 - $\frac{4}{3} \times$ Permen Dodi = $\frac{4}{3} \times 12 = 4 \times 4 = 16$.
- Kesimpulan:

Hasilnya sama, sehingga pernyataan Sinta terbukti benar secara matematis.

Pedoman Penskoran

Kriteria Penilaian	Indikator Keberhasilan	Skor Maksimal
Analisis Pernyataan	Murid mampu menentukan bahwa pernyataan Sinta adalah Benar dengan argumen yang logis.	20
Alasan Verbal/Tertulis	Murid mampu menjelaskan bahwa jika rasio $D:S = 3:4$, maka secara matematis $S = (\frac{4}{3}) \times D$.	30
Contoh Angka Dukungan	Murid memberikan contoh angka riil (misal: permen Dodi 12, Sinta 16) yang sesuai dengan rasio 3:4.	30
Ketelitian & Kejujuran	Murid menunjukkan proses hitung yang akurat tanpa manipulasi data (Nilai Karakter).	20
Total Skor		100

Kategorisasi Pencapaian IKTP

Sesuai dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) untuk menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam notasi perbandingan pecahan dan memformulasikan perbandingan terhadap total:

- 90 - 100: Sangat Mahir (Dapat menjadi tutor sebaya bagi teman sekelompok).
- 75 - 89: Mahir (Telah mencapai tujuan pembelajaran dengan baik).
- 60 - 74: Cakap (Perlu penguatan).
- < 60: Perlu Bimbingan (Membutuhkan penjelasan ulang)

Lampiran 3: Rencana pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol

MODUL AJAR MATEMATIKA

1. Informasi Umum
Nama Madrasah : MTs Uswatun Hasanah Lala
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Semester 2
Materi : Rasio dan Pecahan
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Model Pembelajaran : Discovery Learning

Kompetensi Awal
Peserta didik telah memahami konsep dasar pecahan dan perbandingan sederhana pada jenjang sebelumnya.

Profil Pelajar Pancasila dan Rahmatan Lili Alamin

- Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- Bernalar kritis dalam menyelesaikan masalah.
- Kreatif dalam menemukan konsep.
- Bergotong royong dalam diskusi kelompok.
- Mandiri dalam mengerjakan tugas.

Sarana dan Prasarana

- Buku tulis dan alat tulis
- Papan tulis dan spidol
- LKPD
- Kartu pecahan/perbandingan
- Buku siswa Matematika Kelas VII

2. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan konsep rasio dan pecahan.
2. Menentukan hubungan antara rasio dan pecahan.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio dan pecahan.
4. Menyajikan hasil penemuan melalui diskusi kelompok.

Pemahaman Bermakna
Konsep rasio dan pecahan digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti membandingkan jumlah benda, menentukan campuran, dan membaca skala.

Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana cara membandingkan dua jumlah benda?
- Apa hubungan antara rasio dan pecahan?
- Mengapa pecahan digunakan untuk menyatakan bagian dari keseluruhan?

Kegiatan Pembelajaran

A. Pendahuluan (15 Menit)

5. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa.

6. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
7. Guru memberikan apersepsi.
8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
9. Guru membagikan soal pretest.
10. Peserta didik mengerjakan pretest.

B. Kegiatan Inti (55 Menit)

11. **Stimulation**: Guru memberikan rangsangan berupa gambar atau situasi kontekstual.
12. **Problem Statement**: Peserta didik mengidentifikasi masalah terkait rasio dan pecahan.
13. **Data Collection**: Peserta didik mengumpulkan informasi melalui LKPD.
14. **Data Processing**: Peserta didik mengolah hasil diskusi.
15. **Verification**: Kelompok mempresentasikan hasil diskusi.
16. **Generalization**: Peserta didik menyimpulkan konsep rasio dan pecahan.

C. Penutup (10 Menit)

17. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi.
18. Guru memberikan penguatan materi.
19. Guru membagikan soal posttest.
20. Peserta didik mengerjakan posttest.
21. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

Asesmen

- Asesmen Diagnostik: melalui pretest.
- Asesmen Formatif: observasi diskusi dan hasil LKPD.
- Asesmen Sumatif: melalui posttest.

3. Lampiran

Glosarium

- Rasio: Perbandingan antara dua besaran.
- Pecahan: Bilangan yang menyatakan bagian dari keseluruhan.
- Pecahan Senilai: Pecahan yang memiliki nilai sama.
- Perbandingan: Cara membandingkan dua nilai atau lebih.

Daftar Pustaka
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII.

Mengetahui,
Kepala Madrasah

Muslih, S.Pd.,Gr

Namlea, Januari 2026
Guru Matematika

Reny Rahim, S.Pd

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Rasio dan Pecahan
Kelas/Semester : VII / Semester 2
Madrasah : MTs Uswatun Hasanah Lala
Model Pembelajaran : Discovery Learning

A. Identitas Peserta Didik

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

1.

2.

3.

4.

Hari/Tanggal :

B. Tujuan Pembelajaran

- Menemukan konsep rasio dan pecahan.
- Menjelaskan hubungan antara rasio dan pecahan.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dan pecahan.
- Menyajikan hasil diskusi kelompok dengan baik.

C. Petunjuk Kerja

1. Bacalah setiap permasalahan dengan teliti.
2. Diskusikan jawaban bersama kelompok.
3. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
4. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

D. Kegiatan 1 – Mengamati dan Menemukan Konsep

Dalam sebuah keranjang terdapat:

- 4 buah apel merah

- 2 buah apel hijau

1. Berapa jumlah seluruh apel?

Jawab:

2. Tuliskan perbandingan banyak apel merah terhadap apel hijau!

Jawab:

3. Tuliskan perbandingan apel merah terhadap seluruh apel dalam bentuk pecahan!

Jawab:

4. Apa hubungan antara rasio dan pecahan berdasarkan contoh di atas?

Jawab:

E. Kegiatan 2 – Menemukan Rasio dan Pecahan

No	Situasi	Rasio	Pecahan
1	3 buku biru dan 6 buku merah		
2	5 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan		
3	4 pensil rusak dari 12 pensil		
4	2 gelas sirup dari 8 gelas minuman		

F. Kegiatan 3 – Diskusi Kelompok

Dalam sebuah kelas terdapat 12 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki.

1. Tentukan rasio siswa perempuan terhadap siswa laki-laki!

Jawab:

2. Tentukan pecahan siswa laki-laki terhadap jumlah seluruh siswa!

Jawab:

3. Sederhanakan hasil rasio yang diperoleh!

Jawab:

4. Apa kesimpulan kelompok kalian tentang hubungan rasio dan pecahan?

Jawab:

G. Kesimpulan

.....

H. Refleksi Peserta Didik

Pernyataan	Ya	Tidak
Saya memahami konsep rasio		
Saya memahami konsep pecahan		
Saya dapat menentukan rasio dan pecahan		
Saya aktif dalam diskusi kelompok		

I. Penilaian

- Penilaian Sikap: kerja sama, tanggung jawab, dan keaktifan.
- Penilaian Pengetahuan: ketepatan menjawab soal.
- Penilaian Keterampilan: kemampuan presentasi dan diskusi.

Lampiran 4: Instrumen *pretest* soal komunikasi matematis peserta didik

Soal Esai Pengukuran Kemampuan Komunikasi Matematis (Materi: Perbandingan/Rasio Kelas VII)

Pretest

Fokus 1: Komunikasi Tertulis & Simbolis (Indikator: Menggunakan notasi dan menjelaskan proses matematis)

No.	Soal Esai	Tujuan Pengukuran
1.	Perbandingan usia Ayah dan Ibu adalah 8:7. Jika usia Ayah adalah 40 tahun, tuliskanlah dan jelaskanlah langkah-langkah aljabar (menggunakan variabel) yang Anda gunakan untuk menemukan usia Ibu.	Mengukur kemampuan menjelaskan proses berpikir secara tertulis dan menggunakan notasi aljabar dalam konteks perbandingan.
2.	Perbandingan jumlah kelereng merah dan biru adalah 2:3. Jika selisih kelereng merah dan biru adalah 15 butir. Tuliskanlah model perbandingan pecahan yang merepresentasikan perbandingan kelereng biru terhadap total kelereng mereka.	Mengukur kemampuan menerjemahkan data perbandingan ke dalam notasi perbandingan pecahan dan memformulasikan perbandingan terhadap total.
3.	Sebuah pekerjaan dapat diselesaikan oleh 10 orang dalam waktu 6 hari. Tuliskanlah jenis perbandingan yang tepat untuk masalah ini (senilai atau berbalik nilai) dan jelaskan alasan Anda memilih jenis perbandingan tersebut.	Mengukur kemampuan menggunakan terminologi matematika yang tepat (jenis perbandingan) dan menjustifikasi pilihan tersebut secara tertulis.
4.	Harga 5 kg gula adalah Rp 75.000,00. Jika Ibu ingin membeli 8 kg gula, tuliskanlah perbandingan yang sistematis (dalam bentuk $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$) untuk menentukan harga 8 kg gula tersebut.	Mengukur kemampuan memformulasikan perbandingan senilai ke dalam bentuk persamaan pecahan yang benar.

Fokus 2: Komunikasi Visual & Representasi (Indikator: Membuat, menggunakan, dan menginterpretasikan diagram)

No.	Soal Esai	Tujuan Pengukuran
5.	Rasio jumlah apel dan pisang di keranjang adalah 5:3. Gambarkanlah diagram balok atau pita perbandingan yang merepresentasikan perbandingan jumlah kedua buah tersebut. Kemudian, jelaskan apa yang diwakili oleh setiap bagian balok/pita yang Anda gambar.	Mengukur kemampuan membuat representasi visual (diagram/pita) dari perbandingan dan menjelaskan maknanya.
6.	Suatu denah rumah digambar dengan skala 1:200. Panjang ruang tamu pada denah adalah 4 cm. Buatlah sketsa sederhana dari ruang tamu tersebut dan tuliskan panjang sesungguhnya dari ruang tamu (dalam meter) pada sketsa Anda.	Mengukur kemampuan menginterpretasikan skala dan merepresentasikannya dalam bentuk gambar sederhana.
7.	Diberikan sebuah pita perbandingan, di mana bagian A memiliki 4 kotak dan bagian B memiliki 3 kotak. Jika total panjang pita adalah 56 cm, tuliskan model perbandingan pecahan (rasio) yang menghubungkan total panjang dengan jumlah kotak, lalu jelaskan bagaimana Anda menggunakan model tersebut untuk mencari panjang bagian A.	Mengukur kemampuan menghubungkan representasi visual (pita/kotak) dengan model matematis dan proses pemecahan masalah.

Fokus 3: Komunikasi Lisan & Penalaran (Indikator: Memberikan argumentasi/justifikasi dan merefleksikan ide matematis)

No.	Soal Esai	Tujuan Pengukuran
8.	Seorang pekerja dapat menyelesaikan proyek dalam 12 hari. Jika proyek tersebut dikerjakan oleh 4 orang pekerja, akan selesai dalam 3 hari. Berikan argumentasi Anda (penalaran) mengapa perbandingan ini disebut Perbandingan Berbalik Nilai.	Mengukur kemampuan memberikan justifikasi (penalaran) dan merefleksikan sifat perbandingan.
9.	Dodi dan Sinta membandingkan permen mereka. Dodi berkata, "Perbandingan permenku dan permenmu adalah 3:4." Sinta menjawab, "Kalau begitu, permenku adalah dari permenmu." Apakah pernyataan Sinta benar? Jelaskan alasannya secara verbal (tertulis) dan berikan contoh angkanya.	Mengukur kemampuan merefleksikan dan mengkomunikasikan makna rasio dalam bentuk pecahan serta memberikan contoh yang mendukung argumen.
10.	Diberikan dua buah rasio 3:5 dan 4:7. Seorang siswa mengatakan kedua rasio tersebut tidak bisa dibandingkan karena penyebutnya berbeda. Tolong jelaskanlah kepada siswa tersebut bagaimana cara yang tepat untuk membandingkan kedua rasio tersebut dan rasio mana yang nilainya lebih besar.	Mengukur kemampuan mengkomunikasikan langkah-langkah perbandingan rasio (konsep menyamakan penyebut) dan menjelaskan hasilnya secara verbal.

Kisi-Kisi Soal Esai Kemampuan Komunikasi Matematis (*process*)

No. Soal	Materi Pokok	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis yang Diukur	Bentuk Komunikasi yang Dinilai	Fokus Kompetensi Matematis
1	Perbandingan Senilai	Menjelaskan proses pemecahan masalah secara tertulis menggunakan notasi aljabar/matematis.	Tertulis & Simbolis	Perbandingan Aljabar
2	Rasio dan Selisih	Menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam notasi perbandingan pecahan dan memformulasikan perbandingan terhadap total.	Tertulis & Simbolis	Rasio, Pecahan
3	Jenis Perbandingan	Menggunakan terminologi matematika yang tepat dan menjustifikasi pilihan secara tertulis.	Tertulis & Penalaran	Konsep Perbandingan
4	Perbandingan Senilai	Memformulasikan masalah ke dalam bentuk persamaan pecahan perbandingan senilai yang sistematis.	Tertulis & Simbolis	Perbandingan Senilai
5	Rasio	Membuat representasi visual (diagram balok/pita) dari rasio dan menjelaskan maknanya.	Visual & Penalaran	Representasi Rasio
6	Skala	Menginterpretasikan skala dan merepresentasikannya dalam bentuk sketsa sederhana, serta menghitung panjang sesungguhnya.	Visual & Perhitungan	Skala dan Denah
7	Rasio	Menghubungkan representasi visual (pita) dengan model matematis dan menjelaskan proses pemecahan masalah.	Visual & Tertulis	Rasio dan Total
8	Perbandingan Berbalik Nilai	Memberikan argumentasi (penalaran) mengapa suatu masalah merupakan perbandingan berbalik nilai.	Penalaran (Verbalisasi Ide)	Konsep Berbalik Nilai
9	Rasio	Merefleksikan dan mengkomunikasikan makna rasio dalam bentuk pecahan dan memberikan contoh pendukung.	Penalaran & Kontekstual	Makna Rasio
10	Membandingkan Rasio	Mengkomunikasikan langkah-langkah yang tepat untuk membandingkan dua rasio berbeda.	Penalaran & Tertulis	Membandingkan Rasio

Rubrik Penilaian Analitik Kemampuan Komunikasi Matematis

Rubrik ini digunakan untuk menilai setiap nomor soal (1-10) dengan fokus pada sejauh mana siswa mampu mengkomunikasikan ide matematis mereka. Skor maksimum untuk setiap soal adalah 4.

Skor	Kriteria Komunikasi Matematis	Penjelasan Rinci untuk Soal Perbandingan/Rasio
4	Sangat Baik	Jawaban Benar Total. Proses pemecahan masalah (perhitungan) benar, lengkap, dan sistematis. Komunikasi: Menggunakan notasi matematis (rasio, variabel, persamaan pecahan) dan/atau membuat representasi visual (diagram, sketsa) sangat tepat dan jelas. Penjelasan/justifikasi logis, koheren, dan menunjukkan pemahaman konsep yang mendalam.
3	Baik	Jawaban Benar atau mendekati benar. Proses pemecahan masalah sebagian besar benar, tetapi ada satu kekeliruan kecil (misalnya, salah hitung di langkah akhir atau sedikit ketidaktepatan dalam notasi/gambar). Komunikasi: Penjelasan logis, tetapi kurang rinci atau kurang sistematis. Notasi/representasi tepat, tetapi kurang rapi.
2	Cukup	Jawaban benar sebagian atau salah, tetapi memiliki ide dasar/konsep perbandingan yang benar. Proses pemecahan masalah tidak lengkap atau ada kekeliruan konsep signifikan. Komunikasi: Penjelasan sulit dipahami atau terputus-putus. Penggunaan notasi/representasi tidak tepat atau tidak relevan dengan masalah.
1	Kurang	Jawaban salah total. Hanya menuliskan sebagian kecil langkah atau jawaban akhir tanpa adanya proses perhitungan/penalaran. Komunikasi: Tidak ada upaya untuk menjelaskan atau menggunakan simbol/representasi. Penjelasan tidak ada atau tidak relevan dengan soal.
0	Tidak Dijawab	Tidak ada respon atau hanya menyalin ulang soal.

Perhitungan Nilai Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis:

Jika ada 10 soal dan skor maksimum per soal adalah 4, maka:

- Skor Maksimum Total Siswa soal = 10 soal x 4 = 40
- Rumus Nilai Akhir Skala 100 = $\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$
 $= \text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total Siswa}}{40} \times 100$

Kunci Jawaban dan Pedoman Singkat Soal Esai Perbandingan/Rasio (gurek)

Fokus 1: Komunikasi Tertulis & Simbolis

No.	Kunci Jawaban	Poin Penting Komunikasi Matematis yang muncul
1.	Misalkan: - A = Usia Ayah = 40 tahun - B = Usia Ibu. - x = Nilai pengali atau konstanta perbandingan. Maka: Perbandingan usia Ayah dan Ibu adalah 8:7. Ini berarti: - A = 8x 40 = 8x - x = 5 - B = 7x maka B = 7(5) = 35 Disimpulkan usia Ibu adalah 35 tahun	Mendefinisikan variabel (A, B, x) dan memodelkan perbandingan (A=8x, B=7x). Menjelaskan langkah-langkah substitusi nilai A=40 untuk mencari konstanta x, dan menggunakan x untuk menemukan nilai B secara konsisten.
2.	Diketahui: Perbandingan kelereng merah dan biru = 2:3 Selisih perbandingan = 3 - 2 = 1 bagian. Selisih kelereng = 15 butir. Jadi, 1 bagian = 15 butir. Maka: Kelereng merah = 2 x 15 butir = 30 butir. Kelereng biru = 3 x 15 butir = 45 butir. Total kelereng = 30 butir + 45 butir = 75 butir. Maka: Model Perbandingan Pecahan yang Merepresentasikan perbandingan kereng biru terhadap total kelereng adalah: $= \frac{\text{kelereng biru}}{\text{Total kelereng}} = \frac{45 \text{ butir}}{75 \text{ butir}} = \frac{3}{5}$	Menuliskan model pecahan yang benar $\frac{3}{5}$ dan menjelaskan bahwa penyebut (5) mewakili total jumlah kelereng sebagai konsep keseluruhan.
3.	Diketahui: Variabel 1 (Jumlah pekerja) = 10 orang. Variabel 2 (Waktu Penyelesaian) = 6 hari. Apabila dilakukan penambahan jumlah pekerja maka akan menyebabkan peningkatan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan yang sama, atau dilakukan pengurangan jumlah pekerja maka akan menyebabkan penurunan (lama) waktu penyelesaian pekerjaan maka hubungan ini adalah berbalik nilai. Semakin banyak pekerja yang bekerja, semakin cepat waktu yang digunakan, dan semakin sedikit pekerja maka semakin lama waktu yang diperlukan.	Menyebutkan secara eksplisit jenis perbandingan (Berbalik Nilai) dan menjelaskan kausalitas yang logis: Penambahan jumlah pekerja terhadap Peningkatan waktu penyelesaian dan pengurangan jumlah pekerja terhadap penurunan waktu penyelesaian.
4.	Dimisalkan: x = gula, maka: $x_1 = 5 \text{ kg}$ $x_2 = 8 \text{ kg}$ y = harga gula, maka: $y_1 = 75.000$ $y_2 = \dots?$ karena $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ maka: $\frac{5}{75.000} = \frac{8}{y_2}$ $5y_2 = 8 \times 75.000$ $5y_2 = 600.000$ $y_2 = \frac{600.000}{5} = 120.000.$	Menuliskan notasi perbandingan yang senilai dan mendefinisikan variabel (x= gula, y= harga gula).

	Jadi harga 8 kg gula yang harus dibayar ibu adalah Rp.120.000.	
--	--	--

Fokus 2: Komunikasi Visual & Representasi

No.	Kunci Jawaban	Poin Penting Komunikasi Matematis yang muncul
5.	Diketahui: Rasio jumlah apel dan pisang adalah 5:3, maka Jumlah apel = 5 maka dapat digambarkan diagram baloknya:  Jumlah pisang = 3 maka dapat digambarkan diagram baloknya:  Maka diperoleh total keseluruhan buah adalah $5+3 = 8$ buah. Maka dapat dikatakan bahwa: 1 kotak mewakili 1 buah 5 kotak mewakili buah apel. 3 kotak mewakili buah pisang.	Menggambar diagram pita/balok dengan proporsi unit yang benar (5 unit dan 3 unit) dan menjelaskan bahwa setiap unit mewakili satu satuan buah.
6.	Diketahui: Skala = 1 : 200 Panjang pada denah = 4 cm. Maka: Panjang sebenarnya = Panjang pada Denah x Skala Panjang sebenarnya = $4 \times 200 = 800 \text{ cm} = 8 \text{ meter}$ Sketsa sederhana ruang tamu digambarkan sebagai sebuah persegi panjang. Panjang ruang tamu pada sketsa adalah 4 cm. Panjang sesungguhnya dari ruang tamu adalah 8 m. Adapun gambarnya 	Menggambar sketsa sederhana yang diberi label panjang denah. Penulisan hitungan konversi skala. Penulisan hasil akhir yakni 8 meter pada sketsa, ini berarti menghubungkan representasi visual dan nilai sesungguhnya.
7.	Diketahui: Bagian A = 4 kotak Bagian B = 3 kotak. Maka: Rasio A dan B = 4 : 3 Total = 56 cm. Maka: Total bagian A dan B = $4 + 3 = 7$ kotak. Maka: Rasio bagian A = $4/7$ dan rasio bagian B = $3/7$ Maka untuk mencari panjang bagian A digunakan model: Panjang bagian A = rasio bagian A x total panjang pita. Maka: Panjang bagian A = $\frac{4}{7} \times 56 = 4 \times 8 = 32$. Jadi panjang pita bagian A adalah 32 cm.	Menulis model perbandingan terhadap total (penyebut 7). Menjelaskan secara lisan/tulisan yang jelas mengenai proses mencari nilai 1 bagian(satuan perbandingan)

Fokus 3: Komunikasi Lisan & Penalaran

No.	Kunci Jawaban	Poin Penting Komunikasi Matematis yang muncul
8.	Diketahui: Waktu pengerjaan proyek = 12 hari Pekerja = 4 orang Maka: Perbandingan pengerjaan proyek disebut Perbandingan Berbalik Nilai karena adanya hubungan sebab-akibat yang bertentangan antara jumlah pekerja dan waktu penyelesaian. Jika pekerja ditambah maka waktu pengerjaan proyek menjadi lebih cepat, dan jika pekerja dikurangi maka waktu pengerjaan proyek menjadi lambat.	Memberikan penalaran yang koheren, menjelaskan bahwa peningkatan kuantitas (pekerja) menyebabkan penurunan waktu (hari) secara proporsional, dan penurunan kuantitas pekerja menyebabkan kenaikan waktu secara proporsional.
9.	Diketahui: Perbandingan permen Dodi dan Sinta = 3 : 4 Maka Total permen = 3 + 4 = 7 buah Permen Dodi = $\frac{3}{7}$ Permen Sinta = $\frac{4}{7}$ Dimisalkan jumlah permen dari keduanya adalah 28 buah, maka, Permen Dodi = $\frac{3}{7} \times 28 = 12$ buah Permen Sinta = $\frac{4}{7} \times 28 = 16$ buah Maka dapat disimpulkan pernyataan Sinta tersebut adalah benar karena jumlah permen diperoleh dari penjumlahan permen Dodi dan Sinta.	Menjelaskan secara verbal bahwa 3:4 adalah rasio antar bagian (A terhadap B), bukan rasio bagian terhadap keseluruhan 3x7, didukung dengan perhitungan angka konkret.
10.	Pernyataan siswa bahwa rasio tidak bisa dibandingkan karena penyebutnya berbeda adalah tidak tepat. Cara yang tepat untuk membandingkan dua rasio/pecahan yang penyebutnya berbeda adalah dengan menggunakan konsep "Menyamakan Penyebut" yakni menggunakan KPK, maka: 5 = 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 7 = 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56 KPK 5 dan 7 = 35. Sehingga: $\frac{3}{5} = \frac{21}{35}$ dan $\frac{4}{7} = \frac{20}{35}$ Artinya: Rasio $\frac{3}{5}$ yang nilainya lebih besar.	Menjelaskan langkah-langkah membandingkan rasio dengan mencari KPK dan mengubahnya menjadi pecahan senilai untuk mencapai kesimpulan yang valid.

Istruksi Penilaian Esai Kemampuan Komunikasi Matematis (pretest)

Petunjuk Umum Pengerjaan Soal Tes Esai

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan/Rasio
Kelas/Semester : VII / II
Waktu :
Peneliti : Burhan Hamid
Guru Pengampu :
Nama Siswa :

Petunjuk:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
2. Jawablah semua soal esai di lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Setiap jawaban yang Anda berikan harus mencerminkan proses berpikir matematis Anda.

Instruksi Khusus (Fokus Komunikasi Matematis):

Anda diwajibkan untuk:

1. Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara rinci dan sistematis dari awal hingga akhir.
2. Menggunakan notasi, simbol, atau variabel matematika yang benar dan tepat (misalnya, perbandingan, variabel, atau tanda operasi).
3. Jika diminta, gambarkan sketsa atau diagram yang relevan (misalnya, diagram pita atau garis bilangan) untuk memperjelas ide Anda.
4. Jika terdapat soal yang meminta penjelasan/argumentasi (penalaran), tuliskanlah alasan logis Anda secara jelas dan koheren.

Perhatian: Jawaban akhir yang benar tanpa disertai langkah-langkah penjelasan yang rinci dan penggunaan simbol yang tepat akan mengurangi nilai Anda. Tunjukkanlah kemampuan Anda dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika!

Soal Esai:

1. Perbandingan usia Ayah dan Ibu adalah 8:7. Jika usia Ayah adalah 40 tahun, tuliskanlah dan jelaskanlah langkah-langkah aljabar (menggunakan variabel) yang Anda gunakan untuk menemukan usia Ibu.
2. Perbandingan jumlah kelereng merah dan biru adalah 2:3. Jika selisih kelereng merah dan biru adalah 15 butir. Tuliskanlah model perbandingan pecahan yang merepresentasikan perbandingan kelereng biru terhadap total kelereng mereka.
3. Sebuah pekerjaan dapat diselesaikan oleh 10 orang dalam waktu 6 hari. Tuliskanlah jenis perbandingan yang tepat untuk masalah ini (senilai atau berbalik nilai) dan jelaskan alasan Anda memilih jenis perbandingan tersebut.
4. Harga 5 kg gula adalah Rp 75.000,00. Jika Ibu ingin membeli 8 kg gula, tuliskanlah perbandingan yang sistematis (dalam bentuk $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$) untuk menentukan harga 8 kg gula tersebut.
5. Rasio jumlah apel dan pisang di keranjang adalah 5:3. Gambarkan diagram balok atau pita perbandingan yang merepresentasikan perbandingan jumlah kedua buah tersebut. Kemudian, jelaskan apa yang diwakili oleh setiap bagian balok/pita yang Anda gambar.
6. Suatu denah rumah digambar dengan skala 1:200. Panjang ruang tamu pada denah adalah 4 cm. Buatlah sketsa sederhana dari ruang tamu tersebut dan tuliskan panjang sesungguhnya dari ruang tamu (dalam meter) pada sketsa Anda.
7. Diberikan sebuah pita perbandingan, di mana bagian A memiliki 4 kotak dan bagian B memiliki 3 kotak. Jika total panjang pita adalah 56 cm, tuliskan model perbandingan pecahan (rasio) yang menghubungkan total panjang dengan jumlah kotak, lalu jelaskan bagaimana Anda menggunakan model tersebut untuk mencari panjang bagian A.
8. Seorang pekerja dapat menyelesaikan proyek dalam 12 hari. Jika proyek tersebut dikerjakan oleh 4 orang pekerja, akan selesai dalam 3 hari. Berikan argumentasi Anda (penalaran) mengapa perbandingan ini disebut Perbandingan Berbalik Nilai.
9. Dodi dan Sinta membandingkan permen mereka. Dodi berkata, "Perbandingan permenku dan permenmu adalah 3:4." Sinta menjawab, "Kalau begitu, permenku adalah dari permenmu." Apakah pernyataan Sinta benar? Jelaskan alasannya secara verbal (tertulis) dan berikan contoh angkanya.
10. Diberikan dua buah rasio 3:5 dan 4:7. Seorang siswa mengatakan kedua rasio tersebut tidak bisa dibandingkan karena penyebutnya berbeda. Tolong jelaskanlah kepada siswa tersebut bagaimana cara yang tepat untuk membandingkan kedua rasio tersebut dan rasio mana yang nilainya lebih besar.

Selamat Mengerjakan

Lampiran 5: Instrument *posttest* soal komunikasi matematis peserta didik

Soal Esai Pengukuran Kemampuan Komunikasi Matematis (Materi: Perbandingan/Rasio Kelas VII)

Posttest

Fokus 1: Komunikasi Tertulis & Simbolis (Indikator: Menggunakan notasi dan menjelaskan proses matematis)

No.	Soal Esai	Tujuan Pengukuran
1.	Perbandingan lama bacaan Surat Yasin antara Santri A dan Santri B adalah 8:7. Jika lama bacaan Santri A adalah 40 menit, tuliskanlah dan jelaskanlah langkah-langkah aljabar (menggunakan variabel) yang Anda gunakan untuk menemukan lama bacaan Santri B.	Mengukur kemampuan menjelaskan proses berpikir secara tertulis dan menggunakan notasi aljabar dalam konteks perbandingan.
2.	Perbandingan waktu yang digunakan oleh Santri A dan Santri B dalam menyelesaikan pembacaan Surah Yasin secara <i>Mujawwad</i> (dengan tajwid yang baik) adalah 2:3. Jika selisih waktu pembacaan mereka adalah 5 menit, tuliskanlah model perbandingan pecahan yang merepresentasikan perbandingan waktu pembacaan Santri B terhadap total waktu pembacaan kedua santri tersebut.	Mengukur kemampuan menerjemahkan data perbandingan ke dalam notasi perbandingan pecahan dan memformulasikan perbandingan terhadap total.
3.	Tugas membersihkan seluruh Asrama Pondok Putra dapat diselesaikan oleh 15 santri dalam waktu 3 jam. Jika hanya tersedia 5 santri untuk tugas yang sama, tuliskanlah jenis perbandingan yang tepat untuk masalah ini (senilai atau berbalik nilai) dan jelaskan alasan Anda memilih jenis perbandingan tersebut dalam konteks efektivitas pelaksanaan khidmah.	Mengukur kemampuan menggunakan terminologi matematika yang tepat (jenis perbandingan) dan menjustifikasi pilihan tersebut secara tertulis.
4.	Jumlah rakaat Shalat Tahajud yang dilaksanakan seorang santri adalah 8 rakaat dan berdampak pada peningkatan konsentrasi <i>Muraja'ah</i> (pengulangan hafalan) sebesar 30%. Jika santri tersebut meningkatkan pelaksanaan Tahajudnya menjadi 12 rakaat, tuliskanlah perbandingan yang sistematis (dalam bentuk $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$) untuk menentukan seberapa besar perkiraan peningkatan konsentrasi <i>Muraja'ah</i> yang baru.	Mengukur kemampuan memformulasikan perbandingan senilai ke dalam bentuk persamaan pecahan yang benar.

Fokus 2: Komunikasi Visual & Representasi (Indikator: Membuat, menggunakan, dan menginterpretasikan diagram)

No.	Soal Esai	Tujuan Pengukuran
5.	Rasio jumlah Rakaat Shalat <i>Fardhu</i> harian terhadap Rakaat Shalat <i>Rawatib Muakadad</i> (yang dianjurkan) harian adalah 17:10. Gambarkan diagram balok atau pita perbandingan yang merepresentasikan perbandingan jumlah rakaat kedua jenis shalat tersebut. Kemudian, jelaskan apa yang diwakili oleh setiap bagian balok/pita yang Anda gambar dalam konteks penanaman disiplin ibadah santri.	Mengukur kemampuan membuat representasi visual (diagram/pita) dari perbandingan dan menjelaskan maknanya.
6.	Suatu denah rumah digambar dengan skala 1:250. Panjang ruang tamu pada denah adalah 2 cm. Buatlah sketsa sederhana dari ruang tamu tersebut dan tuliskan panjang sesungguhnya dari ruang tamu (dalam meter) pada sketsa Anda.	Mengukur kemampuan menginterpretasikan skala dan merepresentasikannya dalam bentuk gambar sederhana.

7.	Diberikan sebuah perbandingan jumlah santri putri dan putra yang diwakili oleh diagram pita. - Jumlah santri putri (bagian A) diwakili oleh 5 kotak. - Jumlah santri putra (bagian B) diwakili oleh 4 kotak. Jika total keseluruhan santri di pondok pesantren tersebut adalah 180 orang, tuliskan model perbandingan pecahan (rasio) yang menghubungkan total santri dengan jumlah kotak, lalu jelaskan langkah-langkah Anda menggunakan model tersebut untuk menemukan jumlah santri putri (bagian A).	Mengukur kemampuan menghubungkan representasi visual (pita/kotak) dengan model matematis dan proses pemecahan masalah.
----	---	--

Fokus 3: Komunikasi Lisan & Penalaran (Indikator: Memberikan argumentasi/justifikasi dan merefleksikan ide matematis)

No.	Soal Esai	Tujuan Pengukuran
8.	Kegiatan <u>Muraja'ah</u> Akbar (pengulangan hafalan seluruh Al-Qur'an) di sebuah <u>halaqah</u> dapat diselesaikan oleh seorang santri dalam waktu 30 hari. Jika kegiatan <u>Muraja'ah</u> Akbar tersebut diselesaikan secara berkelompok oleh 10 santri dalam waktu 3 hari, berikan argumentasi (penalaran) Anda mengapa perbandingan ini disebut Perbandingan Berbalik Nilai dalam konteks pembelajaran Al-Qur'an.	Mengukur kemampuan memberikan justifikasi (penalaran) dan merefleksikan sifat perbandingan.
9.	Santri A dan Santri B membandingkan alokasi waktu pengajian mereka. Santri A berkata, "Perbandingan waktu tilawah (membaca) Al-Qur'an dan waktu <u>taf'izh</u> (menghafal) Al-Qur'an adalah 3:4." Santri B menjawab, "Kalau begitu, waktu tilawahmu adalah 3:4 dari total waktu pengajian (tilawah dan <u>taf'izh</u>) kita berdua." Apakah pernyataan Santri B benar? Jelaskan alasannya secara verbal dan berikan contoh angka (waktu dalam menit) untuk mendukung argumentasi Anda.	Mengukur kemampuan merefleksikan dan mengkomunikasikan makna rasio dalam bentuk pecahan serta memberikan contoh yang mendukung argumen.
10.	Diberikan dua rasio yang merepresentasikan efektivitas dua metode menghafal Al-Qur'an (diukur dari Lembar Hafalan : Waktu <u>Muraja'ah</u>). Metode X memiliki rasio $\frac{3 \text{ lembar}}{5 \text{ jam}}$ dan Metode Y memiliki rasio $\frac{4 \text{ lembar}}{7 \text{ jam}}$. Seorang santri mengatakan kedua rasio efektivitas tersebut tidak bisa dibandingkan karena penyebutnya (waktu dalam jam) berbeda. Tolong jelaskanlah kepada santri tersebut bagaimana cara yang tepat untuk membandingkan kedua rasio tersebut (jelaskan langkah-langkahnya) dan rasio metode mana yang nilainya lebih besar (lebih efektif).	Mengukur kemampuan mengkomunikasikan langkah-langkah perbandingan rasio (konsep menyamakan penyebut) dan menjelaskan hasilnya secara verbal.

Kisi-Kisi Soal Esai Kemampuan Komunikasi Matematis (2020/2021)

No. Soal	Materi Pokok	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis yang Diukur	Bentuk Komunikasi yang Dinilai	Fokus Kompetensi Matematis
1	Perbandingan Senilai	Menjelaskan proses pemecahan masalah secara tertulis menggunakan notasi aljabar/matematis.	Tertulis & Simbolis	Perbandingan Aljabar
2	Rasio dan Selisih	Menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam notasi perbandingan pecahan dan memformulasikan perbandingan terhadap total.	Tertulis & Simbolis	Rasio, Pecahan
3	Jenis Perbandingan	Menggunakan terminologi matematika yang tepat dan menjustifikasi pilihan secara tertulis.	Tertulis & Penalaran	Konsep Perbandingan
4	Perbandingan Senilai	Memformulasikan masalah ke dalam bentuk persamaan pecahan perbandingan senilai yang sistematis.	Tertulis & Simbolis	Perbandingan Senilai
5	Rasio	Membuat representasi visual (diagram balok/pita) dari rasio dan menjelaskan maknanya.	Visual & Penalaran	Representasi Rasio
6	Skala	Menginterpretasikan skala dan merepresentasikannya dalam bentuk sketsa sederhana, serta menghitung panjang sesungguhnya.	Visual & Perhitungan	Skala dan Denah
7	Rasio	Menghubungkan representasi visual (pita) dengan model matematis dan menjelaskan proses pemecahan masalah.	Visual & Tertulis	Rasio dan Total
8	Perbandingan Berbalik Nilai	Memberikan argumentasi (penalaran) mengapa suatu masalah merupakan perbandingan berbalik nilai.	Penalaran (Verbalisasi Ide)	Konsep Berbalik Nilai
9	Rasio	Merefleksikan dan mengkomunikasikan makna rasio dalam bentuk pecahan dan memberikan contoh pendukung.	Penalaran & Kontekstual	Makna Rasio
10	Membandingkan Rasio	Mengkomunikasikan langkah-langkah yang tepat untuk membandingkan dua rasio berbeda.	Penalaran & Tertulis	Membandingkan Rasio

Rubrik Penilaian Analitik Kemampuan Komunikasi Matematis

Rubrik ini digunakan untuk menilai setiap nomor soal (1-10) dengan fokus pada sejauh mana siswa mampu mengkomunikasikan ide matematis mereka. Skor maksimum untuk setiap soal adalah 4.

Skor	Kriteria Komunikasi Matematis	Penjelasan Rinci untuk Soal Perbandingan/Rasio
4	Sangat Baik	Jawaban Benar Total. Proses pemecahan masalah (perhitungan) benar, lengkap, dan sistematis. Komunikasi: Menggunakan notasi matematis (rasio, variabel, persamaan pecahan) dan/atau membuat representasi visual (diagram, sketsa) sangat tepat dan jelas. Penjelasan/justifikasi logis, koheren, dan menunjukkan pemahaman konsep yang mendalam.
3	Baik	Jawaban Benar atau mendekati benar. Proses pemecahan masalah sebagian besar benar, tetapi ada satu kekeliruan kecil (misalnya, salah hitung di langkah akhir atau sedikit ketidaktepatan dalam notasi/gambar). Komunikasi: Penjelasan logis, tetapi kurang rinci atau kurang sistematis. Notasi/representasi tepat, tetapi kurang rapi.
2	Cukup	Jawaban benar sebagian atau salah, tetapi memiliki ide dasar/konsep perbandingan yang benar. Proses pemecahan masalah tidak lengkap atau ada kekeliruan konsep signifikan. Komunikasi: Penjelasan sulit dipahami atau terputus-putus. Penggunaan notasi/representasi tidak tepat atau tidak relevan dengan masalah.
1	Kurang	Jawaban salah total. Hanya menuliskan sebagian kecil langkah atau jawaban akhir tanpa adanya proses perhitungan/penalaran. Komunikasi: Tidak ada upaya untuk menjelaskan atau menggunakan simbol/representasi. Penjelasan tidak ada atau tidak relevan dengan soal.
0	Tidak Dijawab	Tidak ada respon atau hanya menyalin ulang soal.

Perhitungan Nilai Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis:

Jika ada 10 soal dan skor maksimum per soal adalah 4, maka:

- Skor Maksimum Total Siswa soal = 10 soal $\times$ 4 = 40
- Rumus Nilai Akhir Skala 100 = Nilai = $\frac{\text{Skor Total Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

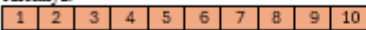
$$= \text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total Siswa}}{40} \times 100$$

Kunci Jawaban dan Pedoman Singkat Soal Esai Perbandingan/Rasio (*posttest*)

Fokus 1: Komunikasi Tertulis & Simbolis

No.	Kunci Jawaban	Poin Penting Komunikasi Matematis yang muncul
1.	Misalkan: - A = Lama bacaan Santri A = 40 menit - B = Lama bacaan Santri B . - x = Nilai pengali atau konstanta perbandingan. Maka: Perbandingan lama bacaan Santri A terhadap Santri B adalah 8:7. Ini berarti: $A = 8x$ $40 = 8x$ $x = 5$ $B = 7x$ maka $B = 7(5) = 35$ Disimpulkan lama bacaan santri B adalah 35 menit	Mendefinisikan variabel (A, B, x) dan memodelkan perbandingan ($A=8x$, $B=7x$). Menjelaskan langkah-langkah substitusi nilai $A=40$ untuk mencari konstanta x, dan menggunakan x untuk menemukan nilai B secara konsisten.
2.	Diketahui: Perbandingan A : B = 2:3 Selish perbandingan = 3 - 2 = 1 bagian. Selish waktu = 5 menit. Jadi, 1 bagian = 5 menit. Maka: Waktu Santri A = 2 x 5 menit = 10 menit. Waktu Santri B = 3 x 5 menit = 15 menit. Total Waktu = 10 menit + 15 menit = 25 menit. Maka: Model Perbandingan Pecahan yang Merepresentasikan waktu pembacaan Santri B terhadap total waktu adalah: $\frac{\text{Waktu Santri B}}{\text{Total Waktu}} = \frac{15 \text{ menit}}{25 \text{ menit}} = \frac{3}{5}$	Menuliskan model pecahan yang benar $\frac{3}{5}$ dan menjelaskan bahwa penyebut (5) mewakili Total Bagian waktu (A+B) sebagai konsep keseluruhan.
3.	Diketahui: Variabel 1 (Jumlah Santri): Berkurang dari 15 menjadi 5. Variabel 2 (Waktu Penyelesaian): Akan meningkat membutuhkan waktu lebih lama dari 3 jam. Karena penurunan jumlah tenaga santri akan menyebabkan peningkatan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang sama, maka hubungan ini adalah berbalik nilai. Semakin sedikit santri yang bekerja, semakin lama waktu yang dihabiskan.	Menyebutkan secara eksplisit jenis perbandingan (Berbalik Nilai) dan menjelaskan kausalitas yang logis: Penurunan jumlah santri terhadap Peningkatan waktu penyelesaian.
4.	Dimisalkan: x = jumlah rakaat shalat tahajud, maka: $x_1 = 8$ rakaat $x_2 = 12$ rakaat y = peningkatan konsentrasi <i>Muraja'ah</i>, maka: $y_1 = 30\%$ $y_2 = \dots?$ karena $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ maka: $\frac{8}{30} = \frac{12}{y_2}$ $8y_2 = 30 \times 12$ $8y_2 = 360$ $y_2 = \frac{360}{8} = 45.$ Jadi peningkatan konsentrasi <i>Muraja'ah</i> yang baru adalah 45%.	Menuliskan notasi perbandingan yang senilai dan mendefinisikan variabel (x=Rakaat, y=Konsentrasi).

Fokus 2: Komunikasi Visual & Representasi

No.	Kunci Jawaban	Poin Penting Komunikasi Matematis yang muncul
5.	Diketahui: Rasio jumlah rakat shalat fardhu dan jumlah shalat rawatib muakadad adalah 17:10, maka Jumlah rakat shalat fardhu = 17 maka dapat digambarkan diagram baloknya:  Jumlah rakat shalat rawatib muakadad = 10 maka dapat digambarkan diagram baloknya:  Maka diperoleh total keseluruhan rakat shalat adalah $17+10 = 27$ rakat. Maka dapat dikatakan bahwa: 1 kotak mewakili 1 rakat shalat. 17 kotak mewakili pelaksanaan shalat fardhu. Ini terkait ketekunan menjaga salah satu rukun Islam. 10 kotak mewakili pelaksanaan shalat sunnah. Ini melengkapi atau menyempurnakan kualitas ibadah shalat yang dikerjakan.	Menggambar diagram pita/balok dengan proporsi unit yang benar (17 unit dan 10 unit) dan menjelaskan bahwa setiap unit mewakili satu satuan rakat.
6.	Diketahui: Skala = 1 : 200 Panjang pada denah = 2 cm. Maka: Panjang sebenarnya = Panjang pada Denah x Skala Panjang sebenarnya = $2 \times 250 = 500 \text{ cm} = 5 \text{ meter}$ Sketsa sederhana ruang tamu digambarkan sebagai sebuah persegi panjang. Panjang ruang tamu pada sketsa adalah 4 cm. Panjang sesungguhnya dari ruang tamu adalah 5 m. Adapun gambarnya 	Menggambar sketsa sederhana yang diberi label panjang denah. Penulisan hitungan konversi skala. Penulisan hasil akhir yakni 8 meter pada sketsa, ini berarti menghubungkan representasi visual dan nilai sesungguhnya.
7.	Diketahui: Bagian A = 5 kotak Bagian B = 4 kotak. Maka: Rasio A dan B = 5 : 4 Total = 180. Maka: Total bagian A dan B = $5 + 4 = 9$ kotak. Maka: Rasio bagian A = $5/9$ dan rasio bagian B = $4/9$ Maka untuk mencari panjang bagian A digunakan model: Panjang bagian A = rasio bagian A x total panjang pita. Maka: Panjang bagian A = $\frac{5}{9} \times 180 = 5 \times 20 = 100$. Jadi jumlah santri putri adalah 100 orang.	Menulis model perbandingan terhadap total (penyebut 7). Menjelaskan secara lisan/tulisan yang jelas mengenai proses mencari nilai 1 bagian/satuan perbandingan)

Fokus 3: Komunikasi Lisan & Penalaran

No.	Kunci Jawaban	Poin Penting Komunikasi Matematis yang muncul
8.	Diketahui: Waktu murajah akbar 1 santri = 30 hari Waktu murajah akbar 10 santri = 3 hari Maka: Perbandingan Muraja'ah Akbar ini disebut Perbandingan Berbalik Nilai karena adanya hubungan sebab-akibat yang bertentangan antara jumlah santri dan waktu penyelesaian. Adanya peningkatan jumlah santri dari 1 orang menjadi 10 orang dan penurunan waktu dari 30 hari menjadi 3 hari. Sehingga dapat dikatakan bahwa Peningkatan jumlah santri yang terlibat dalam Muraja'ah Akbar (membagi tugas hafalan per juz) secara langsung dan proporsional mengurangi waktu total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pengulangan seluruh isi Al-Qur'an tersebut. Dengan kata lain, semakin banyak tenaga yang disiapkan untuk menyelesaikan murajah, semakin cepat target bersama dapat dicapai.	Memberikan penalaran yang koheren, menjelaskan bahwa peningkatan kuantitas (santri) menyebabkan penurunan waktu (hari) secara proporsional.
9.	Diketahui: Perbandingan waktu tilawah dan taf'idz = 3 : 4 Maka Total waktu tilawah dan taf'idz = 3 + 4 = 7 bagian Waktu tilawah = $\frac{3}{7}$ Waktu taf'idz = $\frac{4}{7}$ Dimisalkan : 1 bagian = 15 menit, maka Waktu tilawah = 3 x 20 menit = 60 menit Waktu taf'idz = 4 x 20 menit = 80 menit Total waktu tilawah dan taf'idz = 60 + 80 = 140 menit Maka pendapat santri B = $\frac{1}{4}$ dari total waktu, maka: Pendapat santri B = $\frac{1}{4} \times 140 = 35$ menit. Dan yang seharusnya 60 menit bukan 105 menit. Maka dapat disimpulkan pernyataan santri B tersebut adalah salah.	Menjelaskan secara verbal bahwa 3:4 adalah rasio antara bagian (A terhadap B), bukan rasio bagian terhadap keseluruhan 3x7, didukung dengan perhitungan angka konkret.
10.	Pernyataan santri bahwa rasio tidak bisa dibandingkan karena penyebutnya berbeda adalah tidak tepat. Cara yang tepat untuk membandingkan dua rasio/pecahan yang penyebutnya berbeda adalah dengan menggunakan konsep "Menyamakan Penyebut" yakni menggunakan KPK, maka: 5 = 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 7 = 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56 KPK 5 dan 7 = 35. Sehingga: $\frac{3}{5} = \frac{21}{35}$ dan $\frac{4}{7} = \frac{20}{35}$ Artinya: Metode X dalam 35 jam menyelesaikan 21 lembar hafalan dan Metode Y dalam 35 menit menyelesaikan 20 lembar hafalan. Ini berarti metode X lebih efektif dibandingkan metode Y.	Menjelaskan langkah-langkah membandingkan rasio dengan mencari KPK dan mengubahnya menjadi pecahan senilai untuk mencapai kesimpulan yang valid.

~~Istrumen~~ Instrumen Penilaian Esai Kemampuan Komunikasi Matematis (2020/2021)

Petunjuk Umum Pengerjaan Soal Tes Esai

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan/Rasio
Kelas/Semester : VII / II
Waktu :
Peneliti : Burhan Hamid
Guru Pengampu :
Nama Siswa :

Petunjuk:

1. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
2. Jawablah semua soal esai di lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Setiap jawaban yang Anda berikan harus mencerminkan proses berpikir matematis Anda.

Instruksi Khusus (Fokus Komunikasi Matematis):

Anda diwajibkan untuk:

1. Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara rinci dan sistematis dari awal hingga akhir.
2. Menggunakan notasi, simbol, atau variabel matematika yang benar dan tepat (misalnya, perbandingan, variabel, atau tanda operasi).
3. Jika diminta, gambarkan sketsa atau diagram yang relevan (misalnya, diagram pita atau garis bilangan) untuk memperjelas ide Anda.
4. Jika terdapat soal yang meminta penjelasan/argumentasi (penalaran), tuliskanlah alasan logis Anda secara jelas dan koheren.

Perhatian: Jawaban akhir yang benar tanpa disertai langkah-langkah penjelasan yang rinci dan penggunaan simbol yang tepat akan mengurangi nilai Anda. Tunjukkanlah kemampuan Anda dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika!

Soal Esai:

1. Perbandingan lama bacaan Surat Yasin antara Santri A dan Santri B adalah 8:7. Jika lama bacaan Santri A adalah 40 menit, tuliskanlah dan jelaskanlah langkah-langkah aljabar (menggunakan variabel) yang Anda gunakan untuk menemukan lama bacaan Santri B.
2. Perbandingan waktu yang digunakan oleh Santri A dan Santri B dalam menyelesaikan pembacaan Surah Yasin secara ~~Muayyad~~ (dengan tajwid yang baik) adalah 2:3. Jika selisih waktu pembacaan mereka adalah 5 menit, tuliskanlah model perbandingan pecahan yang merepresentasikan perbandingan waktu pembacaan Santri B terhadap total waktu pembacaan kedua santri tersebut.

3. Tugas membersihkan seluruh Asrama Pondok Putra dapat diselesaikan oleh 15 santri dalam waktu 3 jam. Jika hanya tersedia 5 santri untuk tugas yang sama, tuliskanlah jenis perbandingan yang tepat untuk masalah ini (senilai atau berbalik nilai) dan jelaskan alasan Anda memilih jenis perbandingan tersebut dalam konteks efektivitas pelaksanaan khidmah.
4. Jumlah rakaat Shalat Tahajud yang dilaksanakan seorang santri adalah 8 rakaat dan berdampak pada peningkatan konsentrasi ~~Muraja'ah~~ (pengulangan hafalan) sebesar 30%. Jika santri tersebut meningkatkan pelaksanaan Tahajudnya menjadi 12 rakaat, tuliskanlah perbandingan yang sistematis (dalam bentuk $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$) untuk menentukan seberapa besar perkiraan peningkatan konsentrasi Muraja'ah yang baru.
5. Rasio jumlah Rakaat Shalat Fardhu harian terhadap Rakaat Shalat Rawatib ~~Muakadad~~ (yang dianjurkan) harian adalah 17:10. Gambarkan diagram balok atau pita perbandingan yang merepresentasikan perbandingan jumlah rakaat kedua jenis ~~sholat~~ tersebut. Kemudian, jelaskan apa yang diwakili oleh setiap bagian balok/pita yang Anda gambar dalam konteks penanaman disiplin ibadah santri.
6. Suatu denah rumah digambar dengan skala 1:250 Panjang ruang tamu pada denah adalah 2 cm. Buatlah sketsa sederhana dari ruang tamu tersebut dan tuliskan panjang sesungguhnya dari ruang tamu (dalam meter) pada sketsa Anda.
7. Diberikan sebuah perbandingan jumlah santri putri dan putra yang diwakili oleh diagram pita.
 - Jumlah santri putri (bagian A) diwakili oleh 5 kotak
 - Jumlah santri putra (bagian B) diwakili oleh 4 kotak
 Jika total keseluruhan santri di pondok pesantren tersebut adalah 180 orang, tuliskan model perbandingan pecahan (rasio) yang menghubungkan total santri dengan jumlah kotak, lalu jelaskan langkah-langkah Anda menggunakan model tersebut untuk menemukan jumlah santri putri (bagian A).
8. Kegiatan ~~Muraja'ah~~ Akbar (pengulangan hafalan seluruh Al-Qur'an) di sebuah ~~balok~~ dapat diselesaikan oleh seorang santri dalam waktu 30 hari. Jika kegiatan ~~Muraja'ah~~ Akbar tersebut diselesaikan secara berkelompok oleh 10 santri dalam waktu 3 hari, berikan argumentasi (penalaran) Anda mengapa perbandingan ini disebut Perbandingan Berbalik Nilai dalam konteks pembelajaran Al-Qur'an.
9. Santri A dan Santri B membandingkan alokasi waktu pengajian mereka. Santri A berkata, "Perbandingan waktu tilawah (membaca) Al-Qur'an dan waktu ~~tafseer~~ (menghafal) Al-Qur'an adalah 3:4." Santri B menjawab, "Kalau begitu, waktu tilawahmu adalah 3:4 dari total waktu pengajian (tilawah dan ~~tafseer~~) kita berdua." Apakah pernyataan Santri B benar? Jelaskan alasannya secara verbal dan berikan contoh angka (waktu dalam menit) untuk mendukung argumentasi Anda.
10. Diberikan dua rasio yang merepresentasikan efektivitas dua metode menghafal Al-Qur'an (diukur dari Lembar Hafalan : Waktu ~~Muraja'ah~~). Metode X memiliki rasio $\frac{3 \text{ lembar}}{5 \text{ jam}}$ dan Metode Y memiliki rasio $\frac{4 \text{ lembar}}{7 \text{ jam}}$. Seorang santri mengatakan kedua rasio efektivitas tersebut tidak bisa dibandingkan karena penyebutnya (waktu dalam jam) berbeda. Tolong jelaskanlah kepada santri tersebut bagaimana cara yang tepat untuk membandingkan kedua rasio tersebut (jelaskan langkah-langkahnya) dan rasio metode mana yang nilainya lebih besar (lebih efektif).

Selamat Mengerjakan

Lampiran 6: Instrument angket minat belajar peserta didik

Angket Minat Belajar Murid Kelas VII (MTS Uswatun Hasanah Lala)

Identitas Responden

- Nama Murid :
- Kelas :
- Tanggal Pengisian :

Tujuan: Untuk mengukur tingkat minat belajar Murid terhadap mata pelajaran Matematika, khususnya setelah penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL).

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda **ceklis** (✓) pada kolom yang paling sesuai dengan kondisi dan perasaan Anda saat ini.

Pilihan Jawaban	Keterangan
SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

Daftar Pernyataan Minat Belajar

No.	Pernyataan	Indikator	SS	S	TS	STS
A.	Perasaan Senang dan Antusias					
1.	Saya senang saat guru memberi kita soal cerita yang harus dipecahkan bersama.	(+)				
2.	Saya jadi lebih suka Matematika semenjak belajar dengan cara memecahkan masalah ini.	(+)				
3.	Saya merasa ilmu Matematika yang dipelajari berguna untuk kehidupan sehari-hari.	(+)				
4.	Saya betah dan tidak keberatan jika jam pelajaran Matematika berlangsung lebih lama.	(+)				
5.	Saya penasaran ingin tahu jawabannya dari masalah yang disajikan di awal.	(+)				
6.	Saya jadi tidak takut lagi sama pelajaran Matematika.	(+)				
7.	Saya merasa didukung oleh guru dan teman saat sedang berpikir mencari solusi.	(+)				
8.	Saya malas kalau pelajaran Matematika diawali dengan soal cerita yang panjang.	(-)				
9.	Saya sering berpikir Matematika itu susah sekali dan tidak ada gunanya.	(-)				
10.	Saya jadi cemas dan khawatir salah saat harus berdiskusi mencari solusi bersama teman.	(-)				
11.	Saya tidak bersemangat jika akan belajar Matematika di kelas.	(-)				
12.	Saya merasa cepat bosan dan ingin pelajaran Matematika cepat selesai.	(-)				
13.	Saya tidak terlalu peduli dengan pelajaran Matematika.	(-)				
14.	Saya takut kalau harus belajar Matematika karena banyak hitungan.	(-)				

No.	Pernyataan	Indikator	SS	S	TS	STS
B.	Kemauan untuk Berpartisipasi Aktif					
1.	Saya aktif memberikan ide saat diskusi kelompok untuk mencari jawaban soal.	(+)				
2.	Saya selalu ikut berperan dalam pembagian tugas saat kelompok mengerjakan soal.	(+)				
3.	Saya berani bertanya kalau ada langkah pemecahan masalah yang saya belum mengerti.	(+)				
4.	Saya memulai diskusi saat kelompok mendapat masalah baru.	(+)				
5.	Saya senang mendapat giliran untuk menjelaskan hasil kerja kelompok di depan kelas.	(+)				
6.	Saya menawarkan diri untuk membantu teman yang kesulitan memahami konsep.	(+)				
7.	Saya mencatat sendiri informasi penting yang ditemukan kelompok dari berbagai sumber.	(+)				
8.	Saat diskusi kelompok, saya lebih suka diam dan menunggu teman yang bicara.	(-)				
9.	Saya ajak mengobrol tentang hal lain saat diskusi kelompok berlangsung.	(-)				
10.	Saya menghindari kalau diminta menjelaskan hasil kerja kelompok di depan kelas.	(-)				
11.	Saya tidak pernah punya ide untuk memulai diskusi di kelompok.	(-)				
12.	Saya berharap guru tidak memanggil saya untuk menjawab pertanyaan di kelas.	(-)				
13.	Saya tidak mau berbagi bahan atau sumber belajar yang saya temukan dengan teman.	(-)				
14.	Saya pura-pura sibuk dengan hal lain agar tidak disuruh presentasi.	(-)				
C.	Perhatian dan Konsentrasi					
1.	Saya fokus mendengarkan saat teman menjelaskan hasil pemecahan masalah mereka.	(+)				
2.	Saya memperhatikan setiap langkah saat kelompok lain sedang menjelaskan idenya.	(+)				
3.	Saya selalu mengecek ulang pekerjaan saya dan kelompok agar jawabannya benar.	(+)				
4.	Saya selalu ingat instruksi dari guru tentang apa yang harus dilakukan selanjutnya.	(+)				
5.	Saya membandingkan ide saya dengan ide teman untuk mencari solusi terbaik.	(+)				
6.	Saya mengaitkan masalah yang dipelajari dengan materi Matematika yang sudah lalu.	(+)				
7.	Saya terus berpikir tentang masalah Matematika itu meskipun jam pelajaran sudah selesai.	(+)				
8.	Saya mudah terganggu dan tidak memperhatikan saat teman sedang presentasi.	(-)				
9.	Saya tidak perlu mencatat langkah-langkah pemecahan masalah yang dijelaskan guru.	(-)				
10.	Saya tidak peduli apakah jawaban kelompok kami benar atau salah.	(-)				
11.	Saya sering lupa dengan tahapan pemecahan masalah yang sudah kami sepakati.	(-)				

No.	Pernyataan	Indikator	SS	S	TS	STS
12.	Saya mengabaikan masukan dari teman kelompok jika saya sudah punya ide sendiri.	(-)				
13.	Saya merasa materi Matematika tidak ada hubungannya dengan masalah yang sedang kami pecahkan.	(-)				
14.	Saya tidak tertarik untuk mengetahui kesalahan yang saya buat di ulangan sebelumnya.	(-)				
D.	Ketekunan dalam Menyelesaikan Tugas					
1.	Saya yakin bisa mengerti dan menyelesaikan soal Matematika yang diberikan.	(+)				
2.	Saya suka mencoba mencari cara lain untuk menyelesaikan soal Matematika di rumah.	(+)				
3.	Saya berani memilih cara yang paling baik untuk menyelesaikan masalah yang ada.	(+)				
4.	Saya tidak menyerah meskipun soalnya sulit, saya akan tetap mencoba mencari solusi.	(+)				
5.	Saya bertanggung jawab penuh pada tugas kelompok yang saya kerjakan.	(+)				
6.	Saya ingin tahu dan mencari soal Matematika lain yang mirip untuk saya coba kerjakan.	(+)				
7.	Saya bisa memutuskan sendiri mana cara yang paling cepat untuk menyelesaikan soal ini.	(+)				
8.	Saya hanya mau belajar Matematika kalau akan ada ulangan saja.	(-)				
9.	Saya selalu ikut saja keputusan teman kelompok, tidak mau memberi usul.	(-)				
10.	Saya tidak tertarik untuk memikirkan jawaban dari masalah yang diberikan.	(-)				
11.	Saya mudah menyerah dan langsung berhenti kalau soal Matematika terlihat susah.	(-)				
12.	Saya bingung harus melakukan apa selanjutnya setelah masalah dibahas di kelompok.	(-)				
13.	Saya tidak pernah membuka buku Matematika di luar jam pelajaran.	(-)				
14.	Saya selalu pasrah saja pada keputusan teman dalam menentukan langkah pemecahan masalah.	(-)				

Pedoman Skoring

Untuk analisis data, skor dapat dihitung sebagai berikut:

Pilihan Jawaban	Pernyataan Positif (+)	Pernyataan Negatif (-)
SS	4	1
S	3	2
TS	2	3
STS	1	4

Keterangan: Pernyataan positif mencerminkan minat belajar yang tinggi. Pernyataan negatif mencerminkan minat belajar yang rendah.

Lampiran 7: Lembar Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI ISI ANKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK

Judul Instrumen : Angket Minat Belajar Peserta Didik Kelas VII
 Tujuan : Untuk mengukur tingkat minat belajar peserta didik terhadap pelajaran Matematika setelah penerapan model Problem-Based Learning (PBL)
 Validator : Dr. Mariana, S.Pd, M.Pd
 Jabatan/Keahlian : evaluasi Pembelajaran
 Tanggal Validasi : 07/01/2026

Petunjuk Pengisian:

Bapak/Ibu validator dimohon untuk menilai setiap butir pernyataan berdasarkan empat aspek validitas isi, dengan memberi skor 1-4 sesuai kriteria berikut:

Skor	Kriteria Penilaian
4	Sangat Relevan (pernyataan sangat sesuai dengan indikator & tujuan instrumen)
3	Relevan (pernyataan cukup sesuai dengan indikator)
2	Kurang Relevan (pernyataan perlu revisi)
1	Tidak Relevan (pernyataan tidak sesuai dengan indikator & sebaiknya diganti)

Tabel Validasi Isi oleh Ahli

No	Indikator	Pernyataan	Kesesuaian (1-4)	Kejelasan Bahasa (1-4)	Kelayakan Isi (1-4)	Saran/Revisi
1	Perasaan senang & antusias	Saya senang saat guru memberi kita soal cerita yang harus dipecahkan bersama.	4	4	4	
2	Perasaan senang & antusias	Saya jadi lebih suka Matematika semenjak belajar dengan cara memecahkan masalah ini.	4	4	4	
3	Perasaan senang & antusias	Saya merasa ilmu Matematika yang dipelajari berguna untuk kehidupan sehari-hari.	3	4	4	

No	Indikator	Pernyataan	Kesesuaian (1-4)	Kejelasan Bahasa (1-4)	Kelayakan Isi (1-4)	Saran/Revisi
4	Perasaan senang & antusias	Saya betah dan tidak keberatan jika jam pelajaran Matematika berlangsung lebih lama.	4	4	4	
5	Perasaan senang & antusias	Saya penasaran ingin tahu jawabannya dari masalah yang disajikan di awal.	4	4	4	
6	Perasaan senang & antusias	Saya jadi tidak takut lagi sama pelajaran Matematika.	4	4	4	
7	Perasaan senang & antusias	Saya merasa didukung oleh guru dan teman saat sedang berpikir mencari solusi.	4	4	4	
8	Perasaan senang & antusias	Saya malas kalau pelajaran Matematika diawali dengan soal cerita yang panjang.	4	4	4	
9	Perasaan senang & antusias	Saya sering berpikir Matematika itu susah sekali dan tidak ada gunanya.	4	4	4	
10	Perasaan senang & antusias	Saya jadi cemas dan khawatir salah saat harus berdiskusi mencari solusi bersama teman.	4	4	4	
11	Perasaan senang & antusias	Saya tidak bersemangat jika akan belajar Matematika di kelas.	4	4	4	
12	Perasaan senang & antusias	Saya merasa cepat bosan dan ingin pelajaran Matematika cepat selesai.	4	4	4	

No	Indikator	Pernyataan	Kesesuaian (1-4)	Kejelasan Bahasa (1-4)	Kelayakan Isi (1-4)	Saran/Revisi
13	Perasaan senang & antusias	Saya tidak terlalu peduli dengan pelajaran Matematika.	4	4	4	
14	Perasaan senang & antusias	Saya takut kalau harus belajar Matematika karena banyak hitungan.	4	4	4	
15	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya aktif memberikan ide saat diskusi kelompok untuk mencari jawaban soal.	4	4	4	
16	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya selalu ikut berperan dalam pembagian tugas saat kelompok mengerjakan soal.	4	3	4	
17	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya berani bertanya kalau ada langkah pemecahan masalah yang saya belum mengerti.	4	4	4	
18	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya memulai diskusi saat kelompok mendapat masalah baru.	4	4	4	
19	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya senang mendapat giliran untuk menjelaskan hasil kerja kelompok di depan kelas.	4	4	4	
20	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya menawarkan diri untuk membantu teman yang kesulitan memahami konsep.	4	4	4	

No	Indikator	Pernyataan	Kesesuaian (1-4)	Kejelasan Bahasa (1-4)	Kelayakan Isi (1-4)	Saran/Revisi
21	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya mencatat sendiri informasi penting yang ditemukan kelompok dari berbagai sumber.	4	4	4	
22	Kemauan berpartisipasi aktif	Saat diskusi kelompok, saya lebih suka diam dan menunggu teman yang bicara.	4	4	4	
23	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya asik mengobrol tentang hal lain saat diskusi kelompok berlangsung.	4	4	4	
24	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya menghindar kalau diminta menjelaskan hasil kerja kelompok di depan kelas.	4	4	4	
25	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya tidak pernah punya ide untuk memulai diskusi di kelompok.	4	4	4	
26	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya berharap guru tidak memanggil saya untuk menjawab pertanyaan di kelas.	4	4	4	
27	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya tidak mau berbagi bahan atau sumber belajar yang saya temukan dengan teman.	4	4	4	
28	Kemauan berpartisipasi aktif	Saya pura-pura sibuk dengan hal lain agar tidak disuruh presentasi.	4	4	4	

No	Indikator	Pernyataan	Kesesuaian (1-4)	Kejelasan Bahasa (1-4)	Kelayakan Isi (1-4)	Saran/Revisi
29	Perhatian & konsentrasi	Saya fokus mendengarkan saat teman menjelaskan hasil pemecahan masalah mereka.	4	4	4	
30	Perhatian & konsentrasi	Saya memperhatikan setiap langkah saat kelompok lain sedang menjelaskan idenya.	4	4	4	
31	Perhatian & konsentrasi	Saya selalu mengecek ulang pekerjaan saya dan kelompok agar jawabannya benar.	4	4	4	
32	Perhatian & konsentrasi	Saya selalu ingat instruksi dari guru tentang apa yang harus dilakukan selanjutnya.	4	4	4	
33	Perhatian & konsentrasi	Saya membandingkan ide saya dengan ide teman untuk mencari solusi terbaik.	4	4	4	
34	Perhatian & konsentrasi	Saya mengaitkan masalah yang dipelajari dengan materi Matematika yang sudah lalu.	3	4	3	
35	Perhatian & konsentrasi	Saya terus berpikir tentang masalah Matematika itu meskipun jam pelajaran sudah selesai.	4	4	4	

No	Indikator	Pernyataan	Kesesuaian (1-4)	Kejelasan Bahasa (1-4)	Kelayakan Isi (1-4)	Saran/Revisi
36	Perhatian & konsentrasi	Saya mudah terganggu dan tidak memperhatikan saat teman sedang presentasi.	4	4	4	
37	Perhatian & konsentrasi	Saya tidak perlu mencatat langkah-langkah pemecahan masalah yang dijelaskan guru.	4	4	4	
38	Perhatian & konsentrasi	Saya tidak peduli apakah jawaban kelompok kami benar atau salah.	4	4	4	
39	Perhatian & konsentrasi	Saya sering lupa dengan tahapan pemecahan masalah yang sudah kami sepakati.	4	4	4	
40	Perhatian & konsentrasi	Saya mengabaikan masukan dari teman kelompok jika saya sudah punya ide sendiri.	4	4	4	
41	Perhatian & konsentrasi	Saya merasa materi Matematika tidak ada hubungannya dengan masalah yang sedang kami pecahkan.	4	4	4	
42	Perhatian & konsentrasi	Saya tidak tertarik untuk mengetahui kesalahan yang saya buat di ulangan sebelumnya.	4	4	4	

No	Indikator	Pernyataan	Kesesuaian (1-4)	Kejelasan Bahasa (1-4)	Kelayakan Isi (1-4)	Saran/Revisi
43	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya yakin bisa mengerti dan menyelesaikan soal Matematika yang diberikan.	4	4	4	
44	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya suka mencoba mencari cara lain untuk menyelesaikan soal Matematika di rumah.	4	4	4	
45	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya berani memilih cara yang paling baik untuk menyelesaikan masalah yang ada.	4	4	4	
46	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya tidak menyerah meskipun soalnya sulit, saya akan tetap mencoba mencari solusi.	4	4	4	
47	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya bertanggung jawab penuh pada tugas kelompok yang saya kerjakan.	4	4	4	
48	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya ingin tahu dan mencari soal Matematika lain yang mirip untuk saya coba kerjakan.	4	4	4	
49	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya bisa memutuskan sendiri mana cara yang paling cepat untuk menyelesaikan soal ini.	4	4	4	
50	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya hanya mau belajar Matematika kalau akan ada ulangan saja.	3	4	3	

No	Indikator	Pernyataan	Kesesuaian (1-4)	Kejelasan Bahasa (1-4)	Kelayakan Isi (1-4)	Saran/Revisi
51	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya selalu ikut saja keputusan teman kelompok, tidak mau memberi usul.	4	4	4	
52	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya tidak tertarik untuk memikirkan jawaban dari masalah yang diberikan.	4	4	4	
53	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya mudah menyerah dan langsung berhenti kalau soal Matematika terlihat susah.	4	4	4	
54	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya bingung harus melakukan apa selanjutnya setelah masalah dibahas di kelompok.	4	4	4	
55	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya tidak pernah membuka buku Matematika di luar jam pelajaran.	3	4	3	
56	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	Saya selalu pasrah saja pada keputusan teman dalam menentukan langkah pemecahan masalah.	4	4	4	

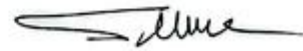
Rangkuman Penilaian Ahli

Aspek yang Dinilai	Rata-rata Skor (1-4)	Keterangan
Kesesuaian indikator		
Kejelasan bahasa		
Kelayakan isi		
Total rata-rata keseluruhan		

Interpretasi:
3.25–4.00 = Sangat Valid
2.50–3.24 = Cukup Valid
<2.50 = Perlu Revisi

Komentar/Saran Umum dari Validator:

Ada beberapa poin yg ~~kurang~~ kurang sesuai dalam
Pernyataan Instrumen. Sebaiknya dgn indikatornya



Tanda tangan Validator:

Lampiran 8: Jadwal Pelaksanaan Penelitian di Lapangan

No	Kegiatan	Jan 2026/ Minggu Ke			Feb 2026/ Minggu Ke			
		2	3	4	1	2	3	4
1	Pemberian izin penelitian dari Kantor Kemenag Kab. Buru							
2	Koordinasi dengan pihak Madrasah (Lokus Penelitian), berupa: - Penyampaian surat penelitian ke madrasah - Bersama kepala madrasah, wakil kepala madrasah bidang kurikulum dan guru pamong menyatukan persepsi terkait waktu pelaksanaan penelitian di kelas - Mengambil data profil madrasah - Observasi awal kondisi kelas							
3	Pelaksanaan pengisian angket minat belajar (<i>pretest</i>) di kelas eksperimen dan kelas control							
4	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-1) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
5	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-2) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
6	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-3) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL							

No	Kegiatan	Jan 2026/ Minggu Ke			Feb 2026/ Minggu Ke			
		2	3	4	1	2	3	4
	- <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
7	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-4) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
8	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-5) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
9	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-6) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
10	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-7) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							

No	Kegiatan	Jan 2026/ Minggu Ke			Feb 2026/ Minggu Ke			
		2	3	4	1	2	3	4
11	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-8) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
12	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-9) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
13	Penerapan pembelajaran di kelas eksperimen oleh peneliti dan kelas kontrol oleh guru pamong (pertemuan ke-10) - Pemberian <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis - Penerapan sintaks PBL - <i>Posttest</i> kemampuan komunikasi matematis - Observasi aktivitas peserta didik oleh observer							
14	Pelaksanaan pengisian angket minat belajar (<i>posttests</i>) di kelas eksperimen dan kelas kontrol							
15	Wawancara peserta didik oleh peneliti							

Lampiran 9: Rekap nilai tes soal komunikasi matematis kelas uji coba

- Pretest

Rekap Hasil Uji Coba Soal Pretest Komunikasi Matematis														
Lokasi Ujian			: MTs Miftahul Khair Namlea Kelas VII											
No	Nama Murid/ Responden	JK	Jawaban Instrumen Tes										TOTAL	Rata- Rata
			Pretes											
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	AKR	L	3	2	3	3	1	3	2	3	2	2	24	2,4
2	AIW	L	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	16	1,6
3	AYT	P	4	3	4	3	2	4	3	4	3	3	33	3,3
4	CIA	P	3	3	3	3	2	3	4	2	3	2	28	2,8
5	HPS	P	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	15	1,5
6	KAS	P	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	31	3,1
7	NMS	P	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	13	1,3
8	RRL	L	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	25	2,5
9	SRA	P	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	34	3,4
10	FMA	L	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	21	2,1
11	AMA	L	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	26	2,6
12	AEM	L	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	15	1,5
13	DA	P	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	33	3,3
14	HT	p	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	23	2,3
15	SKL	P	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	27	2,7
16	TASZ	P	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	36	3,6
17	MAA	L	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	17	1,7
18	MRT	L	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	25	2,5
19	ZZAS	L	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	13	1,3
20	NH	p	3	4	3	4	2	3	3	4	3	3	32	3,2
TOTAL			54	50	51	51	38	53	45	51	49	45		
Rata-Rata			2,7	2,5	2,55	2,55	1,9	2,65	2,25	2,55	2,45	2,25		

- Posttest

Rekap Hasil Uji Coba Soal Posttests Komunikasi Matematis														
Lokasi Ujian		: MTs MiftahulKhair Namlea Kelas VII												
No	Nama Murid/ Responden	JK	Jawaban Instrumen Tes										TOTAL	Rata-Rata
			Pretes											
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	AKR	L	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	21	2,1
2	AIW	L	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	14	1,4
3	AYT	P	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	31	3,1
4	CIA	P	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	24	2,4
5	HPS	P	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	12	1,2
6	KAS	P	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	28	2,8
7	NMS	P	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	11	1,1
8	RRL	L	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	22	2,2
9	SRA	P	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	31	3,1
10	FMA	L	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	18	1,8
11	AMA	L	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	23	2,3
12	AEM	L	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	12	1,2
13	DA	P	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	30	3
14	HT	p	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	19	1,9
15	SKL	P	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	23	2,3
16	TASZ	P	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	34	3,4
17	MAA	L	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	13	1,3
18	MRT	L	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	22	2,2
19	ZZAS	L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
20	NH	p	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29	2,9
TOTAL			51	41	46	44	32	45	42	45	40	41		
Rata-Rata			2,55	2,05	2,3	2,2	1,6	2,25	2,1	2,25	2	2,05		

Rekap Nilai Minat Belajar Kelas Uji Coba																																																														
Lokasi Ujian		MTs Miftahul Khair Namdes Kelas VII																																																												
No	Nama Murid/ Responden	JK	Kls	Jawaban Pernyataan Kuisioner																																TOTAL	RATA- RATA	NILAI																								
				A. Perasaan Senang dan Antusias														B. Kemauan untuk Berpartisipasi Aktif										C. Perhatian dan Konsentrasi											D. Ketekunan dalam Menyelesaikan Tugas																							
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32				P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47	P48	P49	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56
1	AKR	L	VII-1	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	213	3,80	95,09
2	AMW	L	VII-1	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	203	3,63	90,63	
3	AYT	P	VII-1	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	168	3,00	75,00
4	CIA	P	VII-1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	218	3,89	97,32		
5	HPS	P	VII-1	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	214	3,82	95,54			
6	KAS	P	VII-1	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	199	3,55	88,84			
7	NMS	P	VII-1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	214	3,82	95,54				
8	RRL	L	VII-1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	154	2,75	68,75			
9	SRA	P	VII-1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	216	3,86	96,43				
10																																																														

Lampiran 11: Data hasil uji validitas dan Reliabilitas instrumen komunikasi matematis peserta didik

- Pretest

		Correlations										
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P_TOTAL
P01	Pearson Correlation	1	,723**	,803**	,711**	,587**	,860**	,704**	,873**	,646**	,838**	,933**
	Sig. (2-tailed)		<,001	<,001	<,001	,006	<,001	<,001	<,001	,002	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P02	Pearson Correlation	,723**	1	,560*	,775**	,542*	,704**	,818**	,752**	,677**	,752**	,877**
	Sig. (2-tailed)	<,001		,010	<,001	,013	<,001	<,001	<,001	,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P03	Pearson Correlation	,803**	,560*	1	,537*	,551*	,837**	,475*	,778**	,711**	,737**	,846**
	Sig. (2-tailed)	<,001	,010		,015	,012	<,001	,034	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P04	Pearson Correlation	,711**	,775**	,537*	1	,275	,636**	,693**	,635**	,746**	,618**	,798**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	,015		,240	,003	<,001	,003	<,001	,004	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P05	Pearson Correlation	,587**	,542*	,551*	,275	1	,467*	,302	,594**	,458*	,732**	,650**
	Sig. (2-tailed)	,006	,013	,012	,240		,038	,196	,006	,042	<,001	,002
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P06	Pearson Correlation	,860**	,704**	,837**	,636**	,467*	1	,610**	,739**	,798**	,673**	,889**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	,003	,038		,004	<,001	<,001	,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P07	Pearson Correlation	,704**	,818**	,475*	,693**	,302	,610**	1	,573**	,508*	,564**	,751**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	,034	<,001	,196	,004		,008	,022	,010	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P08	Pearson Correlation	,873**	,752**	,778**	,635**	,594**	,739**	,573**	1	,505*	,883**	,884**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	,003	,006	<,001	,008		,023	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P09	Pearson Correlation	,646**	,677**	,711**	,746**	,458*	,798**	,508*	,505*	1	,573**	,799**
	Sig. (2-tailed)	,002	,001	<,001	<,001	,042	<,001	,022	,023		,008	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P10	Pearson Correlation	,838**	,752**	,737**	,618**	,732**	,673**	,564**	,883**	,573**	1	,882**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	,004	<,001	,001	,010	<,001	,008		<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P_TOTAL	Pearson Correlation	,933**	,877**	,846**	,798**	,650**	,889**	,751**	,884**	,799**	,882**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	,002	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

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

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

Pearson Correlations

 Highly Positive: (P01 <---> P_TOTAL)

 Positive: (P01 <---> P02), (P01 <---> P03), (P01 <---> P04), (P01 <---> P05), (P01 <---> P06), (P01 <---> P07), (P01 <---> P08), (P01 <---> P09), (P01 <---> P10), (P02 <---> P03), (P02 <---> P04), (P02 <---> P05), (P02 <---> P06), (P02 <---> P07), (P02 <---> P08), (P02 <---> P09), (P02 <---> P10), (P02 <---> P_TOTAL), (P03 <---> P04), (P03 <---> P05), (P03 <---> P06), (P03 <---> P07), (P03 <---> P08), (P03 <---> P09), (P03 <---> P10), (P03 <---> P_TOTAL), (P04 <---> P05), (P04 <---> P06), (P04 <---> P07), (P04 <---> P08), (P04 <---> P09), (P04 <---> P10), (P04 <---> P_TOTAL), (P05 <---> P06), (P05 <---> P07), (P05 <---> P08), (P05 <---> P09), (P05 <---> P10), (P05 <---> P_TOTAL), (P06 <---> P07), (P06 <---> P08), (P06 <---> P09), (P06 <---> P10), (P06 <---> P_TOTAL), (P07 <---> P08), (P07 <---> P09), (P07 <---> P10), (P07 <---> P_TOTAL), (P08 <---> P09), (P08 <---> P10), (P08 <---> P_TOTAL), (P09 <---> P10), (P09 <---> P_TOTAL), (P10 <---> P_TOTAL)

 No Linear Correlation: (None)

 Negative: (None)

 Highly Negative: (None)

Note: Curated Help is calculated based on actual cell values, not the formatted values.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,951	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P01	21,6500	44,450	,914	,940
P02	21,8500	44,976	,842	,944
P03	21,8000	45,432	,804	,945
P04	21,8000	47,326	,752	,947
P05	22,4500	50,050	,589	,953
P06	21,7000	44,326	,855	,943
P07	22,1000	47,674	,694	,950
P08	21,8000	44,274	,849	,943
P09	21,9000	46,095	,746	,948
P10	22,1000	45,989	,853	,943

- Posttest

Correlations

		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P_TOTAL
P01	Pearson Correlation	1	,877**	,736**	,850**	,620**	,902**	,820**	,840**	,883**	,888**	,941**
	Sig. (2-tailed)		<,001	<,001	<,001	,004	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P02	Pearson Correlation	,877**	1	,863**	,806**	,682**	,879**	,801**	,823**	,963**	,920**	,957**
	Sig. (2-tailed)	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P03	Pearson Correlation	,736**	,863**	1	,682**	,753**	,768**	,726**	,836**	,843**	,778**	,884**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P04	Pearson Correlation	,850**	,806**	,682**	1	,582**	,848**	,633**	,748**	,857**	,877**	,875**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001		,007	<,001	,003	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P05	Pearson Correlation	,620**	,682**	,753**	,582**	1	,740**	,536**	,580**	,664**	,626**	,742**
	Sig. (2-tailed)	,004	<,001	<,001	,007		<,001	,015	,007	,001	,003	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P06	Pearson Correlation	,902**	,879**	,768**	,848**	,740**	1	,718**	,797**	,928**	,891**	,944**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P07	Pearson Correlation	,820**	,801**	,726**	,633**	,536**	,718**	1	,697**	,756**	,783**	,832**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	,003	,015	<,001		<,001	<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P08	Pearson Correlation	,840**	,823**	,836**	,748**	,580**	,797**	,697**	1	,873**	,819**	,895**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	,007	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P09	Pearson Correlation	,883**	,963**	,843**	,857**	,664**	,928**	,756**	,873**	1	,960**	,971**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	,001	<,001	<,001	<,001		<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P10	Pearson Correlation	,888**	,920**	,778**	,877**	,626**	,891**	,783**	,819**	,960**	1	,949**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	,003	<,001	<,001	<,001	<,001		<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P_TOTAL	Pearson Correlation	,941**	,957**	,884**	,875**	,742**	,944**	,832**	,895**	,971**	,949**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	<,001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

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

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

Pearson Correlations

Highly Positive: (P01 <---> P06), (P01 <---> P_TOTAL), (P02 <---> P09), (P02 <---> P10), (P02 <---> P_TOTAL), (P06 <---> P09), (P06 <---> P_TOTAL), (P09 <---> P10), (P09 <---> P_TOTAL), (P10 <---> P_TOTAL)

Positive: (P01 <---> P02), (P01 <---> P03), (P01 <---> P04), (P01 <---> P05), (P01 <---> P07), (P01 <---> P08), (P01 <---> P09), (P01 <---> P10), (P02 <---> P03), (P02 <---> P04), (P02 <---> P05), (P02 <---> P06), (P02 <---> P07), (P02 <---> P08), (P03 <---> P04), (P03 <---> P05), (P03 <---> P06), (P03 <---> P07), (P03 <---> P08), (P03 <---> P09), (P03 <---> P10), (P03 <---> P_TOTAL), (P04 <---> P05), (P04 <---> P06), (P04 <---> P07), (P04 <---> P08), (P04 <---> P09), (P04 <---> P10), (P04 <---> P_TOTAL), (P05 <---> P06), (P05 <---> P07), (P05 <---> P08), (P05 <---> P09), (P05 <---> P10), (P05 <---> P_TOTAL), (P06 <---> P07), (P06 <---> P08), (P06 <---> P10), (P07 <---> P08), (P07 <---> P09), (P07 <---> P10), (P07 <---> P_TOTAL), (P08 <---> P09), (P08 <---> P10), (P08 <---> P_TOTAL)

No Linear Correlation: (None)

Negative: (None)

Highly Negative: (None)

Note: Curated Help is calculated based on actual cell values, not the formatted values.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,972	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P01	18,8000	43,432	,922	,968
P02	19,3000	46,011	,946	,966
P03	19,0500	46,471	,855	,969
P04	19,1500	48,555	,851	,970
P05	19,7500	50,934	,703	,974
P06	19,1000	43,147	,925	,968
P07	19,2500	47,987	,795	,971
P08	19,1000	45,779	,867	,969
P09	19,3500	46,239	,964	,966
P10	19,3000	46,958	,938	,967

Lampiran 12: Data hasil uji validitas dan reabilitas instrumen angket minat belajar peserta didik

Correlations

Notes		
Output Created		23-MAY-2026 11:42:15
Comments		
Input	Data	D:\DATA OK\HAMID\PASCA SARJANA\SEMESTER 2\PROBLEMATIKA MATEMATIKA\APLIKASI SPSS\OLAHAN COBA1\OLAHAN VALID DAN RELIABEL ANGKET POSTEST.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
Syntax		CORRELATIONS /VARIABLES=P01 P02 P03 P04 P05 P06 P07 P08 P09 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32 P33 P34 P35 P36 P37 P38 P39 P40 P41 P42 P43 P44 P45 P46 P47 P48 P49 P50 P51 P52 P53 P54 P55 P56 TOTAL /PRINT=TWOTAIL NOSIG FULL /MISSING=PAIRWISE.
Resources	Processor Time	00:00:00,03
	Elapsed Time	00:00:00,06

		Correlations																																										
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43
P01	Pearson Correlation	1	.696	.775	.471	.602	.630	.735	.663	.787	.303	.897	.406	.808	.775	.592	.577	.561	.735	.726	.647	.406	.733	.866	.630	.545	.561	.792	.656	.870	.303	.594	.734	.539	1.000	.585	.707	.471	.897	.539	.467	.775	.406	.594
	Sig. (2-tailed)		<.001	<.001	.036	.005	.003	<.001	.001	<.001	.195	<.001	.076	<.001	<.001	.006	.008	.010	<.001	<.001	.002	.076	<.001	<.001	.003	.013	.010	<.001	.002	<.001	.195	.006	<.001	.014	<.001	.007	<.001	.036	<.001	.014	.038	<.001	.076	.006
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P02	Pearson Correlation	.696	1	.449	.585	.562	.757	.563	.672	.664	.506	.754	.515	.703	.787	.703	.302	.856	.433	.623	.721	.515	.696	.773	.592	.506	.744	.491	.685	.886	.506	.491	.631	.690	.696	.652	.585	.585	.754	.563	.522	.787	.515	.621
	Sig. (2-tailed)	<.001		.047	.007	.010	<.001	.010	.001	.001	.023	<.001	.020	<.001	<.001	.196	<.001	.055	.003	<.001	.020	<.001	<.001	.006	.023	<.001	.028	<.001	<.001	.023	.028	.003	<.001	<.001	.002	.007	.007	<.001	.010	.018	<.001	.020	.004	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P03	Pearson Correlation	.775	.449	1	.304	.222	.651	.695	.554	.547	.234	.655	.375	.765	.556	.487	.596	.279	.695	.669	.390	.375	.602	.745	.488	.391	.390	.639	.586	.562	.234	.511	.613	.443	.775	.453	.456	.609	.655	.443	.258	.556	.524	.639
	Sig. (2-tailed)	<.001	.047		.192	.346	.002	<.001	.011	.013	.320	.002	.104	<.001	.011	.030	.006	.234	<.001	.001	.089	.104	.005	<.001	.029	.089	.089	.002	.007	.010	.320	.021	.004	.051	<.001	.045	.043	.004	.002	.051	.272	.011	.018	.002
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P04	Pearson Correlation	.471	.585	.304	1	.152	.356	.416	.497	.685	.257	.469	.492	.571	.304	.571	.408	.549	.242	.477	.519	.287	.471	.663	.579	.043	.549	.315	.749	.431	.471	.490	.244	.589	.471	.469	.583	.167	.469	.762	.236	.304	.492	.665
	Sig. (2-tailed)	.036	.007	.192		.522	.123	.068	.026	<.001	.274	.037	.027	.009	.192	.009	.074	.012	.303	.034	.019	.220	.036	.001	.007	.																		

	Sig. (2-tailed)	.076	.020	.104	.027	.104	.223	.024	.069	.089	.895	.080		.020	.341	.020	.196	.186	.152	.069	.006	.418	.076	.045	.023	.089	.186	.305	.001	.115	.450	.007	.042	.152	.076	.080	.220	.220	.015	.024	.463	.104	.086	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P13	Pearson Correlation	.808	.703	.765	.571	.348	.712	.593	.788	.635	.244	.725	.515	1	.626	.478	.466	.592	.751	.754	.383	.515	.808	.816	.712	.244	.592	.640	.855	.703	.244	.640	.592	.751	.808	.473	.571	.571	.851	.593	.377	.626	.515	.800	
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.009	.133	<.001	.006	<.001	.003	.299	<.001	.020		.003	.033	.038	.006	<.001	<.001	.095	.020	<.001	<.001	<.001	.299	.006	.002	<.001	<.001	.299	.002	.006	<.001	<.001	.035	.009	.009	<.001	.006	.101	.003	.020	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P14	Pearson Correlation	.775	.787	.556	.304	.556	.651	.569	.655	.547	.391	.755	.225	.626	1	.487	.298	.724	.569	.535	.613	.375	.602	.745	.651	.547	.501	.511	.456	.899	.391	.383	.613	.569	.775	.655	.456	.456	.755	.316	.602	.889	.225	.383	
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.011	.192	.011	.002	.009	.002	.013	.089	<.001	.341	.003		.030	.202	<.001	.009	.015	.004	.104	.005	<.001	.002	.013	.024	.021	.043	<.001	.089	.095	.004	.009	<.001	.002	.043	.043	<.001	.175	.005	<.001	.341	.095	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P15	Pearson Correlation	.592	.703	.487	.571	.487	.509	.751	.410	.635	.440	.725	.515	.478	.487	1	.280	.592	.277	.754	.662	.328	.592	.699	.509	.440	.592	.640	.530	.562	.635	.640	.453	.435	.592	.725	.571	.381	.473	.751	.592	.487	.515	.480	
	Sig. (2-tailed)	.006	<.001	.030	.009	.030	.022	<.001	.073	.003	.052	<.001	.020	.033	.030		.232	.006	.237	<.001	.001	.158	.006	<.001	.022	.052	.006	.002	.016	.010	.003	.002	.045	.055	.006	<.001	.009	.098	.035	<.001	.006	.030	.020	.032	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P16	Pearson Correlation	.577	.302	.596	.408	.298	.436	.424	.338	.524	.105	.608	.302	.466	.298	.280	1	.075	.254	.359	.523	.503	.346	.375	.436	.314	.523	.343	.437	.452	-	.343	.673	.254	.577	.338	.204	.612	.473	.424	.115	.298	.503	.514	
	Sig. (2-tailed)	.008	.196	.006	.074	.202	.054	.062	.145	.018	.660	.004	.196	.038	.202	.232		.754	.279	.120	.018	.024	.135	.103	.054	.177	.018	.139	.054	.045	.660	.139	.001	.279	.008	.145	.388	.004	.035	.062	.628	.202	.024	.020	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P17	Pearson Correlation	.561	.856	.279	.549	.501	.603	.514	.500	.494	.650	.611	.308	.592	.724	.592	.075	1	.260	.497	.564	.308	.734	.691	.603	.337	.553	.461	.542	.744	.650	.333	.441	.640	.561	.611	.549	.397	.611	.387	.734	.613	.458	.461	
	Sig. (2-tailed)	.010	<.001	.234	.012	.024	.005	.021	.025	.027	.002	.004	.186	.006	<.001	.006	.754		.268	.026	.010	.186	<.001	<.001	.005	.146	.011	.041	.014	<.001	.002	.151	.051	.002	.010	.004	.012	.083	.004	.092	<.001	.004	.042	.041	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P18	Pearson Correlation	.735	.435	.695	.242	.316	.426	.424	.694	.507	-	.567	.332	.751	.569	.277	.254	.260	1	.503	.247	.162	.539	.700	.426	.329	.387	.495	.571	.563	.151	.495	.387	.424	.735	.338	.589	.242	.797	.281	.147	.569	.162	.495	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.055	<.001	.303	.175	.061	.062	<.001	.023	.911	.009	.152	<.001	.009	.237	.279	.268		.024	.293	.495	.014	<.001	.061	.157	.092	.027	.009	.010	.525	.027	.092	.062	<.001	.145	.006	.303	<.001	.231	.537	.009	.495	.027	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P19	Pearson Correlation	.726	.623	.669	.477	.402	.627	.655	.692	.546	.358	.765	.415	.754	.535	.754	.359	.497	.503	1	.443	.415	.726	.718	.627	.358	.497	.862	.612	.623	.358	.862	.497	.503	.726	.643	.477	.477	.643	.807	.518	.535	.415	.554	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.003	.001	.034	.079	.003	.002	<.001	.013	.121	<.001	.069	<.001	.015	<.001	.120	.026	.024		.050	.069	<.001	<.001	.003	.121	.026	<.001	.004	.003	.121	<.001	.026	.024	<.001	.002	.034	.034	.002	<.001	.019	.015	.069	.011	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P20	Pearson Correlation	.647	.721	.390	.519	.613	.375	.628	.510	.603	.290	.702	.593	.383	.613	.662	.523	.564	.247	.443	1	.143	.475	.617	.538	.603	.564	.436	.503	.721	.447	.436	.676	.247	.647	.702	.519	.366	.601	.501	.475	.613	.443	.564	
	Sig. (2-tailed)	.002	<.001	.089	.019	.004	.103	.003	.022	.005	.215	<.001	.006	.095	.004	.001	.018	.010	.293	.050		.548	.034	.004	.014	.005	.010	.055	.024	<.001	.048	.055	.001	.293	.002	<.001	.019	.112	.005	.024	.034	.004	.050	.010	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P21	Pearson Correlation	.406	.515	.375	.287	.375	.724	.162	.278	.390	.390	.537	.192	.515	.375	.328	.503	.308	.162	.415	.143	1	.406	.327	.285	.179	.608	.241	.325	.515	-	.241	.608	.503	.406	.265	.082	.698	.401	.332	.174	.524	.394	.241	
	Sig. (2-tailed)	.076	.020	.104	.220	.104	<.001	.495	.235	.089	.089	.015	.418	.020	.104	.158	.024	.186	.495	.069	.548		.076	.160	.223	.450	.004	.305	.162	.020	.895	.305	.004	.024	.076	.259	.731	<.001	.080	.152	.463	.018	.086	.305	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P22	Pearson Correlation	.733	.696	.602	.471	.602	.630	.539	.663	.545	.545	.741	.406	.808	.602	.592	.346	.734	.539	.726	.475	.406	1	.722	.630	.303	.561	.792	.656	.696	.545	.594	.561	.539	.733	.741	.471	.471	.741	.539	.733	.602	.406	.594	
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.005	.036	.005	.003	.014	.001	.013	.013	<.001	.076	<.001	.005	.006	.135	<.001	.014	<.001	.034	.076		<.001	.003	.195	.010	<.001	.002	<.001	.013	.006	.010	.014	<.001	<.001	.036	.036	<.001	.014	<.001	.005	.076	.006	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P23	Pearson Correlation	.866	.773	.745	.663	.466	.600	.700	.710	.760	.367	.811	.452	.816	.745	.699	.375	.691	.700	.718	.617	.327	.722	1	.600	.367	.598	.665	.743	.773	.629	.557	.598	.594	.866	.642	.791	.408	.811	.594	.433	.745	.578	.665	
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.001	.038	.005	<.001	<.001	.112	<.001	<.001	.045	<.001	<.001	<.001	.103	<.001	<.001	<.001	.004	.160	<.001		.005	.112	.005	.001	<.001	<.001	.003	.011	.005	.006	<.001	.002	<.001	.074	<.001	.006	.057	<.001	.008	.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P24	Pearson Correlation	.630	.592																																										

	Sig. (2-tailed)	.003	.006	.029	.007	.162	.018	.004	<.001	.055	.384	.003	.023	<.001	.002	.022	.054	.005	.061	.003	.014	.223	.003	.005		.384	.052	.030	<.001	.006	.384	.001	.052	.004	.003	.003	.123	.123	.003	.004	.003	.029	.223	.001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P25	Pearson Correlation	.545 _{..}	.506 _{..}	.391 _{..}	.043 _{..}	.547 _{..}	.435 _{..}	.507 _{..}	.163 _{..}	.341 _{..}	.341 _{..}	.545 _{..}	.390 _{..}	.244 _{..}	.547 _{..}	.440 _{..}	.314 _{..}	.337 _{..}	.329 _{..}	.358 _{..}	.603 _{..}	.179 _{..}	.303 _{..}	.367 _{..}	.206 _{..}	1 _{..}	.180 _{..}	.396 _{..}	.101 _{..}	.664 _{..}	.121 _{..}	.396 _{..}	.494 _{..}	.151 _{..}	.545 _{..}	.404 _{..}	.257 _{..}	.471 _{..}	.545 _{..}	.151 _{..}	.303 _{..}	.547 _{..}	.179 _{..}	.216 _{..}
	Sig. (2-tailed)	.013	.023	.089	.858	.013	.055	.023	.493	.142	.142	.013	.089	.299	.013	.052	.177	.146	.157	.121	.005	.450	.195	.112	.384		.447	.084	.673	.001	.612	.084	.027	.525	.013	.077	.274	.036	.013	.525	.195	.013	.450	.361
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P26	Pearson Correlation	.561 _{..}	.744 _{..}	.390 _{..}	.549 _{..}	.501 _{..}	.603 _{..}	.387 _{..}	.601 _{..}	.650 _{..}	.337 _{..}	.712 _{..}	.308 _{..}	.592 _{..}	.501 _{..}	.592 _{..}	.523 _{..}	.553 _{..}	.387 _{..}	.497 _{..}	.564 _{..}	.608 _{..}	.561 _{..}	.598 _{..}	.440 _{..}	.180 _{..}	1 _{..}	.333 _{..}	.542 _{..}	.631 _{..}	.337 _{..}	.333 _{..}	.665 _{..}	.514 _{..}	.561 _{..}	.510 _{..}	.549 _{..}	.611 _{..}	.514 _{..}	.388 _{..}	.501 _{..}	.608 _{..}	.461 _{..}	
	Sig. (2-tailed)	.010	<.001	.089	.012	.024	.005	.092	.005	.002	.146	<.001	.186	.006	.024	.006	.018	.011	.092	.026	.010	.004	.010	.005	.052	.447		.151	.014	.003	.146	.151	.001	.021	.010	.022	.012	.012	.004	.021	.091	.024	.004	.041
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P27	Pearson Correlation	.792 _{..}	.491 _{..}	.639 _{..}	.315 _{..}	.511 _{..}	.487 _{..}	.640 _{..}	.533 _{..}	.575 _{..}	.396 _{..}	.742 _{..}	.241 _{..}	.640 _{..}	.511 _{..}	.640 _{..}	.343 _{..}	.461 _{..}	.495 _{..}	.862 _{..}	.436 _{..}	.241 _{..}	.792 _{..}	.665 _{..}	.487 _{..}	.396 _{..}	.333 _{..}	1 _{..}	.479 _{..}	.621 _{..}	.396 _{..}	.706 _{..}	.461 _{..}	.349 _{..}	.792 _{..}	.626 _{..}	.490 _{..}	.315 _{..}	.626 _{..}	.640 _{..}	.594 _{..}	.511 _{..}	.241 _{..}	.412 _{..}
	Sig. (2-tailed)	<.001	.028	.002	.176	.021	.030	.002	.016	.008	.084	<.001	.305	.002	.021	.002	.139	.041	.027	<.001	.055	.305	<.001	.001	.030	.084	.151		.032	.004	.084	<.001	.041	.131	<.001	.003	.028	.176	.003	.002	.006	.021	.305	.071
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P28	Pearson Correlation	.656 _{..}	.685 _{..}	.586 _{..}	.749 _{..}	.195 _{..}	.553 _{..}	.571 _{..}	.726 _{..}	.650 _{..}	.101 _{..}	.573 _{..}	.676 _{..}	.855 _{..}	.456 _{..}	.530 _{..}	.437 _{..}	.542 _{..}	.571 _{..}	.612 _{..}	.503 _{..}	.325 _{..}	.656 _{..}	.743 _{..}	.744 _{..}	.101 _{..}	.542 _{..}	.479 _{..}	1 _{..}	.553 _{..}	.284 _{..}	.629 _{..}	.411 _{..}	.719 _{..}	.656 _{..}	.455 _{..}	.571 _{..}	.392 _{..}	.691 _{..}	.719 _{..}	.252 _{..}	.456 _{..}	.501 _{..}	.929 _{..}
	Sig. (2-tailed)	.002	<.001	.007	<.001	.409	.011	.009	<.001	.002	.673	.008	.001	<.001	.043	.016	.054	.014	.009	.004	.024	.162	.002	<.001	<.001	.673	.014	.032		.011	.225	.003	.072	<.001	.002	.044	.009	.087	<.001	<.001	.283	.043	.025	<.001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P29	Pearson Correlation	.870 _{..}	.886 _{..}	.562 _{..}	.431 _{..}	.674 _{..}	.757 _{..}	.563 _{..}	.672 _{..}	.664 _{..}	.506 _{..}	.856 _{..}	.364 _{..}	.703 _{..}	.899 _{..}	.562 _{..}	.452 _{..}	.744 _{..}	.563 _{..}	.623 _{..}	.721 _{..}	.515 _{..}	.696 _{..}	.773 _{..}	.592 _{..}	.664 _{..}	.631 _{..}	.621 _{..}	.553 _{..}	1 _{..}	.348 _{..}	.491 _{..}	.744 _{..}	.563 _{..}	.870 _{..}	.652 _{..}	.585 _{..}	.585 _{..}	.856 _{..}	.435 _{..}	.522 _{..}	.899 _{..}	.364 _{..}	.491 _{..}
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.010	.058	.001	<.001	.010	.001	.001	.023	<.001	.115	<.001	<.001	.010	.045	<.001	.010	.003	<.001	.020	<.001	<.001	.006	.001	.003	.004	.011		.133	.028	<.001	.010	<.001	.002	.007	.007	<.001	.055	.018	<.001	.115	.028
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P30	Pearson Correlation	.303	.506 _{..}	.234	.471 _{..}	.391	.206	.329	.305	.341	.560 _{..}	.404	.179	.244	.391	.635 _{..}	- .105	.650 _{..}	.151	.358	.447 _{..}	- .032	.545 _{..}	.629 _{..}	.206	.121	.337	.396	.284	.348	1 _{..}	.216	.180	.151	.303	.687 _{..}	.471 _{..}	.043	.262	.329	.545 _{..}	.391	.390	.216
	Sig. (2-tailed)	.195	.023	.320	.036	.089	.384	.157	.192	.142	.010	.077	.450	.299	.089	.003	.660	.002	.525	.121	.048	.895	.013	.003	.384	.612	.146	.084	.225	.133		.361	.447	.525	.195	<.001	.036	.858	.264	.157	.013	.089	.089	.361
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P31	Pearson Correlation	.594 _{..}	.491 _{..}	.511 _{..}	.490	.383	.487 _{..}	.495 _{..}	.649 _{..}	.396	.216	.626 _{..}	.586 _{..}	.640 _{..}	.383	.640 _{..}	.343	.333	.495 _{..}	.862 _{..}	.436	.241	.594 _{..}	.557	.674 _{..}	.396	.333	.706 _{..}	.629 _{..}	.491 _{..}	.216	1 _{..}	.333	.349	.594 _{..}	.626 _{..}	.315	.315	.626 _{..}	.786 _{..}	.396	.383	.241	.559 _{..}
	Sig. (2-tailed)	.006	.028	.021	.028	.095	.030	.027	.002	.084	.361	.003	.007	.002	.095	.002	.139	.151	.027	<.001	.055	.305	.006	.011	.001	.084	.151	<.001	.003	.028	.361		.151	.131	.006	.003	.176	.176	.003	<.001	.084	.095	.305	.010
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P32	Pearson Correlation	.734 _{..}	.631 _{..}	.613	.244	.724 _{..}	.603 _{..}	.514 _{..}	.500 _{..}	.494	.337	.813 _{..}	.458	.592 _{..}	.613 _{..}	.453 _{..}	.673 _{..}	.441	.387	.497	.676 _{..}	.608 _{..}	.561 _{..}	.598 _{..}	.440	.494	.665 _{..}	.461 _{..}	.411	.744 _{..}	.180	.333	1 _{..}	.260	.734 _{..}	.510 _{..}	.397	.702 _{..}	.712 _{..}	.260	.388	.724 _{..}	.608 _{..}	.461 _{..}
	Sig. (2-tailed)	<.001	.003	.004	.300	<.001	.005	.021	.025	.027	.146	<.001	.042	.006	.004	.045	.001	.051	.092	.026	.001	.004	.010	.005	.052	.027	.001	.041	.072	<.001	.447	.151		.268	<.001	.022	.083	<.001	<.001	.268	.091	<.001	.004	.04
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P33	Pearson Correlation	.539 _{..}	.690 _{..}	.443	.589 _{..}	.063	.611 _{..}	.568	.464	.685 _{..}	.151	.453 _{..}	.332	.751 _{..}	.569 _{..}	.435	.254	.640 _{..}	.424	.503 _{..}	.247	.503 _{..}	.539 _{..}	.594 _{..}	.611 _{..}	.151	.514	.349	.719 _{..}	.563 _{..}	.151	.349	.260	1 _{..}	.539 _{..}	.224	.416	.416	.567 _{..}	.568 _{..}	.343	.443	.332	.640 _{..}
	Sig. (2-tailed)	.014	<.001	.051	.006	.791	.004	.009	.039	<.001	.525	.045	.152	<.001	.009	.055	.279	.002	.062	.024	.293	.024	.014	.006	.004	.525	.021	.131	<.001	.010	.525	.131	.268		.014	.343	.068	.068	.009	.009	.139	.051	.152	.002
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P34	Pearson Correlation	1.000 _{..}	.696 _{..}	.775 _{..}	.471 _{..}	.602 _{..}	.630 _{..}	.735 _{..}	.663 _{..}	.787 _{..}	.303	.897 _{..}	.406	.808 _{..}	.775 _{..}	.592 _{..}	.577 _{..}	.561 _{..}	.735 _{..}	.726 _{..}	.647 _{..}	.406	.733 _{..}	.866 _{..}	.630 _{..}	.545 _{..}	.561 _{..}	.792 _{..}	.656 _{..}	.870 _{..}	.303	.594 _{..}	.734 _{..}	.539 _{..}	1 _{..}	.585 _{..}	.707 _{..}	.471 _{..}	.897					

	Sig. (2-tailed)	<.001	.007	.043	.007	.192	.123	.006	.026	<.001	.274	.005	.220	.009	.043	.009	.388	.012	.006	.034	.019	.731	.036	<.001	.123	.274	.012	.028	.009	.007	.036	.176	.083	.068	<.001	.154		.482	.005	.068	.317	.043	.027	.028	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P37	Pearson Correlation	.471	.585	.609	.167	.304	.802	.416	.359	.257	.471	.607	.287	.571	.456	.381	.612	.397	.242	.477	.366	.698	.471	.408	.356	.471	.549	.315	.392	.585	.043	.315	.702	.416	.471	.331	.167	1	.469	.242	.236	.456	.698	.490	
	Sig. (2-tailed)	.036	.007	.004	.482	.192	<.001	.068	.120	.274	.036	.005	.220	.009	.043	.098	.004	.083	.303	.034	.112	<.001	.036	.074	.123	.036	.012	.176	.087	.007	.858	.176	<.001	.068	.036	.154	.482		.037	.303	.317	.043	<.001	.028	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P38	Pearson Correlation	.897	.754	.655	.469	.655	.634	.567	.735	.687	.262	.817	.537	.851	.755	.473	.473	.611	.797	.643	.601	.401	.741	.811	.634	.545	.611	.626	.691	.856	.262	.626	.712	.567	.897	.543	.607	.469	1	.453	.429	.755	.401	.626	
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.002	.037	.002	.003	.009	<.001	<.001	.264	<.001	.015	<.001	<.001	.035	.035	.004	<.001	.002	.005	.080	<.001	<.001	.003	.013	.004	.003	<.001	<.001	.264	.003	<.001	.009	<.001	.013	.005	.037		.045	.059	<.001	.080	.003	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P39	Pearson Correlation	.539	.563	.443	.762	.190	.426	.568	.579	.685	.151	.567	.503	.593	.316	.751	.424	.387	.281	.807	.501	.332	.539	.594	.611	.151	.514	.640	.719	.435	.329	.786	.260	.568	.539	.567	.416	.242	.453	1	.343	.316	.332	.640	
	Sig. (2-tailed)	.014	.010	.051	<.001	.423	.061	.009	.007	<.001	.525	.009	.024	.006	.175	<.001	.062	.092	.231	<.001	.024	.152	.014	.006	.004	.525	.021	.002	<.001	.055	.157	<.001	.268	.009	.014	.009	.068	.303	.045		.139	.175	.152	.002	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P40	Pearson Correlation	.467	.522	.258	.236	.602	.378	.539	.351	.303	.545	.585	.174	.377	.602	.592	.115	.734	.147	.518	.475	.174	.733	.433	.630	.303	.388	.594	.252	.522	.545	.396	.388	.343	.467	.741	.236	.236	.429	.343	1	.430	.174	.198	
	Sig. (2-tailed)	.038	.018	.272	.317	.005	.100	.014	.129	.195	.013	.007	.463	.101	.005	.006	.628	<.001	.537	.019	.034	.463	<.001	.057	.003	.195	.091	.006	.283	.018	.013	.084	.091	.139	.038	<.001	.317	.317	.059	.139		.058	.463	.403	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P41	Pearson Correlation	.775	.787	.556	.304	.667	.651	.443	.655	.547	.391	.755	.375	.626	.889	.487	.298	.613	.569	.535	.613	.524	.602	.745	.488	.547	.501	.511	.456	.899	.391	.383	.724	.443	.775	.655	.456	.456	.755	.316	.430	1	.225	.383	
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.011	.192	.001	.002	.051	.002	.013	.089	<.001	.104	.003	<.001	.030	.202	.004	.009	.015	.004	.018	.005	<.001	.029	.013	.024	.021	.043	<.001	.089	.095	<.001	.051	<.001	.002	.043	.043	<.001	.175	.058		.341	.095	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P42	Pearson Correlation	.406	.515	.524	.492	.225	.504	.503	.278	.390	.390	.537	.394	.515	.225	.515	.503	.458	.162	.415	.443	.394	.406	.578	.285	.179	.608	.241	.501	.364	.390	.241	.608	.332	.406	.265	.492	.698	.401	.332	.174	.225	1	.586	
	Sig. (2-tailed)	.076	.020	.018	.027	.341	.023	.024	.235	.089	.089	.015	.086	.020	.341	.020	.024	.042	.495	.069	.050	.086	.076	.008	.223	.450	.004	.305	.025	.115	.089	.305	.004	.152	.076	.259	.027	<.001	.080	.152	.463	.341		.007	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P43	Pearson Correlation	.594	.621	.639	.665	.128	.487	.640	.649	.575	.036	.510	.758	.800	.383	.480	.514	.461	.495	.554	.564	.241	.594	.665	.674	.216	.461	.412	.929	.491	.216	.559	.461	.640	.594	.394	.490	.490	.626	.640	.198	.383	.586	1	
	Sig. (2-tailed)	.006	.004	.002	.001	.591	.030	.002	.002	.008	.880	.022	<.001	<.001	.095	.032	.020	.041	.027	.011	.010	.305	.006	.001	.001	.361	.041	.071	<.001	.028	.361	.010	.041	.002	.006	.086	.028	.028	.003	.002	.403	.095	.007		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P44	Pearson Correlation	.858	.553	.716	.392	.456	.553	.867	.490	.650	.284	.809	.325	.693	.716	.693	.437	.542	.571	.769	.503	.325	.656	.743	.744	.467	.411	.779	.542	.685	.284	.629	.542	.571	.858	.573	.571	.392	.691	.571	.656	.586	.325	.479	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.011	<.001	.087	.043	.011	<.001	.028	.002	.225	<.001	.162	<.001	<.001	<.001	.054	.014	.009	<.001	.024	.162	.002	<.001	<.001	.038	.072	<.001	.014	<.001	.225	.003	.014	.009	<.001	.008	.009	.087	<.001	.009	.002	.007	.162	.032	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P45	Pearson Correlation	.475	.721	.279	.366	.501	.701	.247	.510	.447	.603	.601	.143	.383	.613	.523	.374	.564	.247	.443	.553	.593	.475	.430	.375	.447	.788	.308	.242	.721	.290	.308	.564	.374	.475	.601	.366	.519	.500	.374	.475	.613	.293	.179	
	Sig. (2-tailed)	.034	<.001	.234	.112	.024	<.001	.293	.022	.048	.005	.005	.548	.095	.004	.018	.105	.010	.293	.050	.011	.006	.034	.059	.103	.048	<.001	.187	.305	<.001	.215	.187	.010	.104	.034	.005	.112	.019	.025	.104	.034	.004	.210	.449	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P46	Pearson Correlation	.787	.664	.547	.471	.547	.435	.685	.446	.780	.341	.687	.390	.635	.547	.635	.314	.650	.507	.546	.603	.179	.787	.760	.435	.341	.494	.755	.650	.664	.560	.396	.494	.507	.787	.545	.685	.257	.687	.507	.545	.547	.390	.575	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.001	.013	.036	.013	.055	<.001	.049	<.001	.142	<.001	.089	.003	.013	.003	.177	.002	.023	.013	.005	.450	<.001	<.001	.055	.142	.027	<.001	.002	.001	.010	.084	.027	.023	<.001	.013	<.001	.274	<.001	.023	.013	.013	.089	.008	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P47	Pearson Correlation	.471	.431	.456	.583	.304	.356	.242	.634	.257	.257	.607	.287	.571	.456	.381	.408	.397	.416	.477	.366	.287	.471	.663	.579	.043	.397	.315	.571	.431	.471	.490	.397	.242	.471	.607	.375	.375	.469	.416	.236	.456	.492	.490	
	Sig. (2-tailed)	.036	.058	.043	.007	.192	.123	.303	.003	.274	.274	.005	.220	.009	.043	.098	.074	.083	.068	.034	.112	.220	.036	.001	.007	.858	.083	.176	.009	.058	.036	.028	.083	.303	.036	.005	.103	.103	.037	.068	.317	.043	.027	.028	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P48	Pearson Correlation	.753	.712	.695	.4																																								

	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.043	.022	.003	.002	<.001	.014	.232	<.001	.003	<.001	.005	.004	.055	.011	.002	<.001	.010	.097	<.001	<.001	.003	.014	.011	<.001	.001	<.001	.232	<.001	.002	.016	<.001	.006	.043	.007	<.001	.002	.038	.005	.023	<.001		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
P49	Pearson Correlation	.787	.822	.547	.471	.391	.663	.685	.446	.780	.341	.687	.390	.635	.703	.635	.314	.650	.507	.546	.603	.390	.545	.760	.435	.560	.494	.575	.650	.822	.341	.396	.494	.685	.787	.404	.685	.471	.687	.507	.303	.703	.390	.575		
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.013	.036	.089	.001	<.001	.049	<.001	.142	<.001	.089	.003	<.001	.003	.177	.002	.023	.013	.005	.089	.013	<.001	.055	.010	.027	.008	.002	<.001	.142	.084	.027	<.001	<.001	.077	<.001	.036	<.001	.023	.195	<.001	.089	.008		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
P50	Pearson Correlation	.467	.522	.430	.236	.602	.630	.343	.351	.303	.545	.585	.406	.377	.430	.592	.346	.388	.147	.518	.475	.638	.467	.433	.378	.303	.561	.396	.252	.522	.303	.396	.734	.147	.467	.585	.236	.471	.429	.343	.467	.602	.406	.198		
	Sig. (2-tailed)	.038	.018	.058	.317	.005	.003	.139	.129	.195	.013	.007	.076	.101	.058	.006	.135	.091	.537	.019	.034	.002	.038	.057	.100	.195	.010	.084	.283	.018	.195	.084	<.001	.537	.038	.007	.317	.036	.059	.139	.038	.005	.076	.403		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
P51	Pearson Correlation	.696	.705	.337	.646	.562	.395	.588	.550	.759	.284	.672	.394	.562	.674	.562	.452	.721	.332	.460	.744	.242	.696	.641	.724	.284	.608	.543	.632	.705	.442	.414	.496	.588	.696	.672	.492	.185	.672	.588	.696	.562	.242	.543		
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.146	.002	.010	.085	.006	.012	<.001	.224	.001	.086	.010	.001	.010	.045	<.001	.152	.041	<.001	.303	<.001	.002	<.001	.224	.004	.013	.003	<.001	.051	.070	.026	.006	<.001	.001	.027	.436	.001	.006	<.001	.010	.303	.013		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
P52	Pearson Correlation	.726	.623	.803	.477	.402	.627	.655	.692	.546	.358	.765	.415	.754	.669	.754	.359	.497	.655	.839	.443	.415	.726	.831	.627	.358	.497	.708	.612	.623	.546	.708	.497	.503	.726	.765	.477	.477	.643	.655	.518	.669	.415	.554		
	Sig. (2-tailed)	<.001	.003	<.001	.034	.079	.003	.002	<.001	.013	.121	<.001	.069	<.001	.001	<.001	.120	.026	.002	<.001	.050	.069	<.001	<.001	.003	.121	.026	<.001	.004	.003	.013	<.001	.026	.024	<.001	<.001	.034	.034	.002	.002	.019	.001	.069	.011		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
P53	Pearson Correlation	.683	.510	.630	.345	.252	.553	.502	.400	.443	.266	.628	.255	.709	.504	.236	.507	.442	.502	.455	.316	.425	.488	.634	.369	.443	.316	.435	.517	.637	.089	.290	.569	.502	.683	.171	.518	.690	.628	.215	.098	.504	.595	.580		
	Sig. (2-tailed)	<.001	.022	.003	.136	.284	.011	.024	.081	.050	.257	.003	.278	<.001	.023	.316	.022	.051	.024	.044	.175	.062	.029	.003	.110	.050	.175	.055	.020	.003	.710	.215	.009	.024	<.001	.470	.019	<.001	.003	.363	.682	.023	.006	.007		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
P54	Pearson Correlation	.751	.945	.513	.656	.627	.651	.629	.739	.729	.409	.811	.592	.749	.741	.749	.382	.817	.499	.673	.783	.438	.751	.841	.651	.409	.817	.551	.742	.830	.569	.551	.703	.629	.751	.708	.656	.500	.811	.629	.574	.741	.592	.682		
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.021	.002	.003	.002	.003	<.001	<.001	.073	<.001	.006	<.001	<.001	<.001	.096	<.001	.025	.001	<.001	.053	<.001	<.001	.002	.073	<.001	.012	<.001	<.001	.009	.012	<.001	.003	<.001	<.001	.002	.025	<.001	.003	.008	<.001	.006	<.001		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
P55	Pearson Correlation	.630	.428	.325	.356	.488	.286	.426	.546	.435	.206	.634	.285	.305	.488	.509	.436	.277	.426	.431	.701	.066	.378	.464	.524	.435	.440	.487	.362	.592	.206	.487	.440	.056	.630	.634	.579	.134	.487	.426	.378	.488	.066	.299		
	Sig. (2-tailed)	.003	.060	.162	.123	.029	.222	.061	.013	.055	.384	.003	.223	.191	.029	.022	.054	.237	.061	.058	<.001	.783	.100	.039	.018	.055	.052	.030	.117	.006	.384	.030	.052	.816	.003	.003	.007	.574	.030	.061	.100	.029	.783	.200		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
P56	Pearson Correlation	.594	.491	.511	.315	.511	.487	.495	.533	.396	.396	.626	.414	.640	.383	.640	.171	.461	.495	.862	.308	.241	.792	.557	.487	.396	.333	.853	.479	.491	.396	.853	.333	.349	.594	.626	.315	.315	.626	.640	.594	.383	.241	.412		
	Sig. (2-tailed)	.006	.028	.021	.176	.021	.030	.027	.016	.084	.084	.003	.070	.002	.095	.002	.470	.041	.027	<.001	.187	.305	<.001	.011	.030	.084	.151	<.001	.032	.028	.084	<.001	.151	.131	.006	.003	.176	.176	.003	.002	.006	.095	.305	.071		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
TOTAL	Pearson Correlation	.908	.880	.730	.628	.628	.753	.739	.760	.756	.462	.925	.556	.856	.796	.773	.541	.745	.628	.818	.740	.509	.840	.902	.739	.524	.726	.746	.763	.893	.489	.695	.748	.638	.908	.764	.663	.602	.879	.685	.604	.790	.564	.710		
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.003	.003	<.001	<.001	<.001	<.001	.040	<.001	.011	<.001	<.001	<.001	.014	<.001	.003	<.001	<.001	.022	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.029	<.001	<.001	.002	<.001	<.001	.002	<.001	<.001	.001	.005	<.001	<.001	.005	<.001	.010	<.001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		

		Correlations														
		P44	P45	P46	P47	P48	P49	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	TOTAL	
P01	Pearson Correlation	.858**	.475*	.787**	.471*	.753**	.787**	.467*	.696**	.726**	.683**	.751**	.630**	.594**	.908**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.034	<.001	.036	<.001	<.001	.038	<.001	<.001	<.001	<.001	.003	.006	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P02	Pearson Correlation	.553*	.721**	.664**	.431	.712**	.822**	.522*	.705**	.623**	.510*	.945**	.428	.491*	.880**	
	Sig. (2-tailed)	.011	<.001	.001	.058	<.001	<.001	.018	<.001	.003	.022	<.001	.060	.028	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P03	Pearson Correlation	.716**	.279	.547*	.456*	.695**	.547*	.430	.337	.803**	.630**	.513*	.325	.511*	.730**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.234	.013	.043	<.001	.013	.058	.146	<.001	.003	.021	.162	.021	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P04	Pearson Correlation	.392	.366	.471*	.583**	.457*	.471*	.236	.646**	.477*	.345	.656**	.356	.315	.628**	
	Sig. (2-tailed)	.087	.112	.036	.007	.043	.036	.317	.002	.034	.136	.002	.123	.176	.003	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P05	Pearson Correlation	.456*	.501*	.547*	.304	.509*	.391	.602**	.562**	.402	.252	.627**	.488*	.511*	.628**	
	Sig. (2-tailed)	.043	.024	.013	.192	.022	.089	.005	.010	.079	.284	.003	.029	.021	.003	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P06	Pearson Correlation	.553*	.701**	.435	.356	.637**	.663**	.630**	.395	.627**	.553*	.651**	.286	.487*	.753**	
	Sig. (2-tailed)	.011	<.001	.055	.123	.003	.001	.003	.085	.003	.011	.002	.222	.030	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P07	Pearson Correlation	.867**	.247	.685**	.242	.638**	.685**	.343	.588**	.655**	.502*	.629**	.426	.495*	.739**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.293	<.001	.303	.002	<.001	.139	.006	.002	.024	.003	.061	.027	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P08	Pearson Correlation	.490*	.510*	.446*	.634**	.752**	.446*	.351	.550*	.692**	.400	.739**	.546*	.533*	.760**	
	Sig. (2-tailed)	.028	.022	.049	.003	<.001	.049	.129	.012	<.001	.081	<.001	.013	.016	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P09	Pearson Correlation	.650**	.447*	.780**	.257	.541*	.780**	.303	.759**	.546*	.443	.729**	.435	.396	.756**	
	Sig. (2-tailed)	.002	.048	<.001	.274	.014	<.001	.195	<.001	.013	.050	<.001	.055	.084	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P10	Pearson Correlation	.284	.603**	.341	.257	.280	.341	.545*	.284	.358	.266	.409	.206	.396	.462*	
	Sig. (2-tailed)	.225	.005	.142	.274	.232	.142	.013	.224	.121	.257	.073	.384	.084	.040	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P11	Pearson Correlation	.809**	.601**	.687**	.607**	.760**	.687**	.585**	.672**	.765**	.628**	.811**	.634**	.626**	.925**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.005	<.001	.005	<.001	<.001	.007	.001	<.001	.003	<.001	.003	.003	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P12	Pearson Correlation	.325	.143	.390	.287	.631**	.390	.406	.394	.415	.255	.592**	.285	.414	.556*	
	Sig. (2-tailed)	.162	.548	.089	.220	.003	.089	.076	.086	.069	.278	.006	.223	.070	.011	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P13	Pearson Correlation	.693**	.383	.635**	.571**	.840**	.635**	.377	.562**	.754**	.709**	.749**	.305	.640**	.856**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.095	.003	.009	<.001	.003	.101	.010	<.001	<.001	<.001	.191	.002	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P14	Pearson Correlation	.716**	.613**	.547*	.456*	.602**	.703**	.430	.674**	.669**	.504*	.741**	.488*	.383	.796**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.004	.013	.043	.005	<.001	.058	.001	.001	.023	<.001	.029	.095	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P15	Pearson Correlation	.693**	.523*	.635**	.381	.608**	.635**	.592**	.562**	.754**	.236	.749**	.509*	.640**	.773**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.018	.003	.098	.004	.003	.006	.010	<.001	.316	<.001	.022	.002	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P16	Pearson Correlation	.437	.374	.314	.408	.435	.314	.346	.452*	.359	.507*	.382	.436	.171	.541*	
	Sig. (2-tailed)	.054	.105	.177	.074	.055	.177	.135	.045	.120	.022	.096	.054	.470	.014	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P17	Pearson Correlation	.542*	.564**	.650**	.397	.553*	.650**	.388	.721**	.497*	.442	.817**	.277	.461*	.745**	
	Sig. (2-tailed)	.014	.010	.002	.083	.011	.002	.091	<.001	.026	.051	<.001	.237	.041	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
P18	Pearson Correlation	.571**	.247	.507*	.416	.638**	.507*	.147	.332	.655**	.502*	.499*	.426	.495*	.628**	
	Sig. (2-tailed)	.009	.293	.023	.068	.002	.023	.537	.152	.002	.024	.025	.061	.027	.003	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

P19	Pearson Correlation	,769**	,443	,546*	,477*	,859**	,546*	,518*	,460*	,839**	,455*	,673**	,431	,862**	,818**
	Sig. (2-tailed)	<,001	,050	,013	,034	<,001	,013	,019	,041	<,001	,044	,001	,058	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P20	Pearson Correlation	,503*	,553*	,603**	,366	,562**	,603**	,475*	,744**	,443	,316	,783**	,701**	,308	,740**
	Sig. (2-tailed)	,024	,011	,005	,112	,010	,005	,034	<,001	,050	,175	<,001	<,001	,187	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P21	Pearson Correlation	,325	,593**	,179	,287	,381	,390	,638**	,242	,415	,425	,438	,066	,241	,509*
	Sig. (2-tailed)	,162	,006	,450	,220	,097	,089	,002	,303	,069	,062	,053	,783	,305	,022
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P22	Pearson Correlation	,656**	,475*	,787**	,471*	,753**	,545*	,467*	,696**	,726**	,488*	,751**	,378	,792**	,840**
	Sig. (2-tailed)	,002	,034	<,001	,036	<,001	,013	,038	<,001	<,001	,029	<,001	,100	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P23	Pearson Correlation	,743**	,430	,760**	,663**	,730**	,760**	,433	,641**	,831**	,634**	,841**	,464*	,557*	,902**
	Sig. (2-tailed)	<,001	,059	<,001	,001	<,001	<,001	,057	,002	<,001	,003	<,001	,039	,011	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P24	Pearson Correlation	,744**	,375	,435	,579**	,637**	,435	,378	,724**	,627**	,369	,651**	,524*	,487*	,739**
	Sig. (2-tailed)	<,001	,103	,055	,007	,003	,055	,100	<,001	,003	,110	,002	,018	,030	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P25	Pearson Correlation	,467*	,447*	,341	,043	,541*	,560*	,303	,284	,358	,443	,409	,435	,396	,524*
	Sig. (2-tailed)	,038	,048	,142	,858	,014	,010	,195	,224	,121	,050	,073	,055	,084	,018
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P26	Pearson Correlation	,411	,788**	,494*	,397	,553*	,494*	,561*	,608**	,497*	,316	,817**	,440	,333	,726**
	Sig. (2-tailed)	,072	<,001	,027	,083	,011	,027	,010	,004	,017	,175	<,001	,052	,151	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P27	Pearson Correlation	,779**	,308	,755**	,315	,703**	,575**	,396	,543*	,708**	,435	,551*	,487*	,853**	,746**
	Sig. (2-tailed)	<,001	,187	<,001	,176	<,001	,008	,084	,013	<,001	,055	,012	,030	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P28	Pearson Correlation	,542*	,242	,650**	,571**	,668**	,650**	,252	,632**	,612**	,517*	,742**	,362	,479*	,763**
	Sig. (2-tailed)	,014	,305	,002	,009	,001	,002	,283	,003	,004	,020	<,001	,117	,032	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P29	Pearson Correlation	,685**	,721**	,664**	,431	,712**	,822**	,522*	,705**	,623**	,637**	,830**	,592**	,491*	,893**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	,001	,058	<,001	<,001	,018	<,001	,003	,003	<,001	,006	,028	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P30	Pearson Correlation	,284	,290	,560*	,471*	,280	,341	,303	,442	,546*	,089	,569**	,206	,396	,489*
	Sig. (2-tailed)	,225	,215	,010	,036	,232	,142	,195	,051	,013	,710	,009	,384	,084	,029
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P31	Pearson Correlation	,629**	,308	,396	,490*	,810**	,396	,396	,414	,708**	,290	,551*	,487*	,853**	,695**
	Sig. (2-tailed)	,003	,187	,084	,028	<,001	,084	,084	,070	<,001	,215	,012	,030	<,001	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P32	Pearson Correlation	,542*	,564**	,494*	,397	,646**	,494*	,734**	,496*	,497*	,569**	,703**	,440	,333	,748**
	Sig. (2-tailed)	,014	,010	,027	,083	,002	,027	<,001	,026	,026	,009	<,001	,052	,151	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P33	Pearson Correlation	,571**	,374	,507*	,242	,532*	,685**	,147	,588**	,503*	,502*	,629**	,056	,349	,638**
	Sig. (2-tailed)	,009	,104	,023	,303	,016	<,001	,537	,006	,024	,024	,003	,816	,131	,002
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P34	Pearson Correlation	,858**	,475*	,787**	,471*	,753**	,787**	,467*	,696**	,726**	,683**	,751**	,630**	,594**	,908**
	Sig. (2-tailed)	<,001	,034	<,001	,036	<,001	<,001	,038	<,001	<,001	<,001	<,001	,003	,006	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P35	Pearson Correlation	,573**	,601**	,545*	,607**	,592**	,404	,585**	,672**	,765**	,171	,708**	,634**	,626**	,764**
	Sig. (2-tailed)	,008	,005	,013	,005	,006	,077	,007	,001	<,001	,470	<,001	,003	,003	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P36	Pearson Correlation	,571**	,366	,685**	,375	,457*	,685**	,236	,492*	,477*	,518*	,656**	,579**	,315	,663**
	Sig. (2-tailed)	,009	,112	<,001	,103	,043	<,001	,317	,027	,034	,019	,002	,007	,176	,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P37	Pearson Correlation	,392	,519*	,257	,375	,583**	,471*	,471*	,185	,477*	,690**	,500*	,134	,315	,602**
	Sig. (2-tailed)	,087	,019	,274	,103	,007	,036	,036	,436	,034	<,001	,025	,574	,176	,005

	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P38	Pearson Correlation	,691**	,500*	,687**	,469*	,844**	,687**	,429	,672**	,643**	,628**	,811**	,487*	,626**	,879**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	,025	<.001	,037	<.001	<.001	,059	,001	,002	,003	<.001	,030	,003	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P39	Pearson Correlation	,571**	,374	,507*	,416	,638**	,507*	,343	,588**	,655**	,215	,629**	,426	,640**	,685**	
	Sig. (2-tailed)	,009	,104	,023	,068	,002	,023	,139	,006	,002	,363	,003	,061	,002	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P40	Pearson Correlation	,656**	,475*	,545*	,236	,466*	,303	,467*	,696**	,518*	,098	,574**	,378	,594**	,604**	
	Sig. (2-tailed)	,002	,034	,013	,317	,038	,195	,038	<.001	,019	,682	,008	,100	,006	,005	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P41	Pearson Correlation	,586**	,613**	,547*	,456*	,602**	,703**	,602**	,562**	,669**	,504*	,741**	,488*	,383	,790**	
	Sig. (2-tailed)	,007	,004	,013	,043	,005	<.001	,005	,010	,001	,023	<.001	,029	,095	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P42	Pearson Correlation	,325	,293	,390	,492*	,506*	,390	,406	,242	,415	,595**	,592**	,066	,241	,564**	
	Sig. (2-tailed)	,162	,210	,089	,027	,023	,089	,076	,303	,069	,006	,006	,783	,305	,010	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P43	Pearson Correlation	,479*	,179	,575**	,490*	,703**	,575**	,198	,543*	,554*	,580**	,682**	,299	,412	,710**	
	Sig. (2-tailed)	,032	,449	,008	,028	<.001	,008	,403	,013	,011	,007	<.001	,200	,071	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P44	Pearson Correlation	1	,372	,650**	,392	,668**	,650**	,454*	,632**	,769**	,517*	,608**	,553*	,629**	,808**	
	Sig. (2-tailed)		,106	,002	,087	,001	,002	,044	,003	<.001	,020	,004	,011	,003	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P45	Pearson Correlation	,372	1	,290	,214	,469*	,447*	,647**	,518*	,443	,190	,669**	,538*	,308	,639**	
	Sig. (2-tailed)	,106		,215	,366	,037	,048	,002	,019	,050	,424	,001	,014	,187	,002	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P46	Pearson Correlation	,650**	,290	1	,257	,541*	,780**	,303	,759**	,546*	,443	,729**	,435	,575**	,765**	
	Sig. (2-tailed)	,002	,215		,274	,014	<.001	,195	<.001	,013	,050	<.001	,055	,008	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P47	Pearson Correlation	,392	,214	,257	1	,457*	,257	,236	,339	,660**	,518*	,500*	,356	,315	,585**	
	Sig. (2-tailed)	,087	,366	,274		,043	,274	,317	,144	,002	,019	,025	,123	,176	,007	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P48	Pearson Correlation	,668**	,469*	,541*	,457*	1	,541*	,466*	,506*	,748**	,578**	,775**	,366	,810**	,857**	
	Sig. (2-tailed)	,001	,037	,014	,043		,014	,038	,023	<.001	,008	<.001	,112	<.001	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P49	Pearson Correlation	,650**	,447*	,780**	,257	,541*	1	,303	,601**	,546*	,620**	,729**	,435	,396	,778**	
	Sig. (2-tailed)	,002	,048	<.001	,274	,014		,195	,005	,013	,004	<.001	,055	,084	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P50	Pearson Correlation	,454*	,647**	,303	,236	,466*	,303	1	,348	,518*	,098	,574**	,378	,396	,595**	
	Sig. (2-tailed)	,044	,002	,195	,317	,038	,195		,133	,019	,682	,008	,100	,084	,006	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P51	Pearson Correlation	,632**	,518*	,759**	,339	,506*	,601**	,348	1	,460*	,255	,784**	,559*	,414	,759**	
	Sig. (2-tailed)	,003	,019	<.001	,144	,023	,005	,133		,041	,278	<.001	,010	,070	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P52	Pearson Correlation	,769**	,443	,546*	,660**	,748**	,546*	,518*	,460*	1	,455*	,673**	,431	,708**	,829**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	,050	,013	,002	<.001	,013	,019	,041		,044	,001	,058	<.001	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P53	Pearson Correlation	,517*	,190	,443	,518*	,578**	,620**	,098	,255	,455*	1	,452*	,184	,290	,619**	
	Sig. (2-tailed)	,020	,424	,050	,019	,008	,004	,682	,044	,278		,045	,436	,215	,004	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P54	Pearson Correlation	,608**	,669**	,729**	,500*	,775**	,729**	,574**	,784**	,673**	,452*	1	,484*	,551*	,921**	
	Sig. (2-tailed)	,004	,001	<.001	,025	<.001	<.001	,008	<.001	,001	,045		,031	,012	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P55	Pearson Correlation	,553*	,538*	,435	,356	,366	,435	,378	,559*	,431	,184	,484*	1	,299	,586**	
	Sig. (2-tailed)	,011	,014	,055	,123	,112	,055	,100	,010	,058	,436	,031		,200	,007	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P56	Pearson Correlation	,629**	,308	,575**	,315	,810**	,396	,396	,414	,708**	,290	,551*	,299	1	,685**	

	Sig. (2-tailed)	,003	,187	,008	,176	<,001	,084	,084	,070	<,001	,215	,012	,200		<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	,808**	,639**	,765**	,585**	,857**	,778**	,595**	,759**	,829**	,619**	,921**	,586**	,685**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	,002	<,001	,007	<,001	<,001	,006	<,001	<,001	,004	,006	<,001	,007	<,001
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

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

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

Reliability

Notes		
Output Created		23-MAY-2026 11:43:55
Comments		
Input	Data	D:\DATA OK\HAMID\PASCA SARJANA\SEMESTER 2\PROBLEMATIKA MATEMATIKA\APLIKASI SPSS\OLAHAN COBA1\OLAHAN VALID DAN RELIABEL ANGKET POSTEST.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
	Matrix Input	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
Syntax		RELIABILITY /VARIABLES=P01 P02 P03 P04 P05 P06 P07 P08 P09 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32 P33 P34 P35 P36 P37 P38 P39 P40 P41 P42 P43 P44 P45 P46 P47 P48 P49 P50 P51 P52 P53 P54 P55 P56 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA /SUMMARY=TOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

6.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,983	56

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P01	197,5000	564,474	,905	,983
P02	197,6500	555,292	,874	,982
P03	197,7500	559,987	,716	,983
P04	197,6500	568,766	,616	,983
P05	197,7500	563,355	,611	,983
P06	197,5500	566,892	,744	,983
P07	197,7000	562,537	,728	,983
P08	197,8000	556,484	,746	,983
P09	197,6000	566,147	,747	,983
P10	197,6000	573,095	,446	,983
P11	197,7000	550,432	,920	,982
P12	197,7000	570,326	,541	,983
P13	197,5000	561,316	,850	,983
P14	197,7500	557,776	,785	,983
P15	197,5000	563,526	,764	,983
P16	197,7500	570,618	,526	,983
P17	197,8000	559,537	,732	,983
P18	197,7000	565,800	,612	,983
P19	197,5500	561,524	,810	,983
P20	197,7000	559,695	,727	,983
P21	197,7000	571,484	,493	,983

P22	197,5000	565,947	,834	,983
P23	197,8500	548,661	,896	,982
P24	197,5500	567,208	,730	,983
P25	197,6000	571,621	,509	,983
P26	197,8000	560,168	,712	,983
P27	197,6500	562,555	,735	,983
P28	197,6000	562,463	,753	,983
P29	197,6500	554,871	,887	,982
P30	197,6000	572,463	,473	,983
P31	197,6500	564,029	,682	,983
P32	197,8000	559,432	,735	,983
P33	197,7000	565,484	,623	,983
P34	197,5000	564,474	,905	,983
P35	197,7000	556,326	,750	,983
P36	197,6500	567,924	,651	,983
P37	197,6500	569,397	,589	,983
P38	197,7000	552,116	,871	,982
P39	197,7000	564,116	,672	,983
P40	197,5000	571,000	,592	,983
P41	197,7500	557,987	,779	,983
P42	197,7000	570,116	,550	,983
P43	197,6500	563,608	,697	,983
P44	197,6000	561,200	,799	,983
P45	197,7000	563,063	,621	,983
P46	197,6000	565,937	,756	,983
P47	197,6500	569,818	,571	,983
P48	197,8000	550,274	,847	,983
P49	197,6000	565,621	,770	,983
P50	197,5000	571,211	,582	,983
P51	197,8500	559,292	,746	,983
P52	197,5500	561,208	,822	,983
P53	197,7500	565,987	,603	,983
P54	197,6000	554,358	,917	,982
P55	197,5500	570,682	,573	,983
P56	197,6500	564,345	,671	,983

Lampiran 13: Data hasil uji validitas dan reabilitas instrumen angket minat belajar peserta didik

- *Pretest*

Rekap Hasil Uji Coba Soal Pretest Komunikasi Matematis														
Lokasi Ujian			: MTs Miftahul Khair Namlea Kelas VII											
No	Nama Murid/ Responden	JK	Jawaban Instrumen Tes										TOTAL	Rata- Rata
			Pretes											
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	AKR	L	3	2	3	3	1	3	2	3	2	2	24	2,4
2	AIW	L	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	16	1,6
3	AYT	P	4	3	4	3	2	4	3	4	3	3	33	3,3
4	CIA	P	3	3	3	3	2	3	4	2	3	2	28	2,8
5	HPS	P	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	15	1,5
6	KAS	P	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	31	3,1
7	NMS	P	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	13	1,3
8	RRL	L	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	25	2,5
9	SRA	P	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	34	3,4
10	FMA	L	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	21	2,1
11	AMA	L	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	26	2,6
12	AEM	L	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	15	1,5
13	DA	P	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	33	3,3
14	HT	p	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	23	2,3
15	SKL	P	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	27	2,7
16	TASZ	P	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	36	3,6
17	MAA	L	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	17	1,7
18	MRT	L	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	25	2,5
19	ZZAS	L	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	13	1,3
20	NH	p	3	4	3	4	2	3	3	4	3	3	32	3,2
TOTAL			54	50	51	51	38	53	45	51	49	45		
Rata-Rata			2,7	2,5	2,55	2,55	1,9	2,65	2,25	2,55	2,45	2,25		

Statistics

		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		2,7000	2,5000	2,5500	2,5500	1,9000	2,6500	2,2500	2,5500	2,4500	2,2500
Maximum		4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pretest Komunikasi Matematis

		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		2,7	2,5	2,55	2,55	1,9	2,65	2,25	2,55	2,45	2,25
Maximum		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
TK		0,675	0,625	0,6375	0,6375	0,63333	0,6625	0,5625	0,6375	0,6125	0,5625
KRITERIA		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Pretest Komunikasi Matematis

Soal	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Kriteri Daya Pembeda
P01	21,65	44,45	0,914	0,94	Sangat Baik
P02	21,85	44,976	0,842	0,944	Sangat Baik
P03	21,8	45,432	0,804	0,945	Sangat Baik
P04	21,8	47,326	0,752	0,947	Sangat Baik
P05	22,45	50,05	0,589	0,953	Baik
P06	21,7	44,326	0,855	0,943	Sangat Baik
P07	22,1	47,674	0,694	0,95	Baik
P08	21,8	44,274	0,849	0,943	Sangat Baik
P09	21,9	46,095	0,746	0,948	Sangat Baik
P10	22,1	45,989	0,853	0,943	Sangat Baik

- *Posttest*

Rekap Hasil Uji Coba Soal Posttests Komunikasi Matematis																
Lokasi Ujian			: MTs Miftahul Khair Namlea Kelas VII													
No	Nama Murid/ Responden	JK	Jawaban Istrumen Tes												TOTAL	Rata-Rata
			Pretes													
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
1	AKR	L	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	21	2,1	
2	AIW	L	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	14	1,4		
3	AYT	P	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	31	3,1		
4	CIA	P	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	24	2,4		
5	HPS	P	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	12	1,2		
6	KAS	P	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	28	2,8		
7	NMS	P	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	11	1,1		
8	RRL	L	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	22	2,2		
9	SRA	P	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	31	3,1		
10	FMA	L	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	18	1,8		
11	AMA	L	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	23	2,3		
12	AEM	L	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	12	1,2		
13	DA	P	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	30	3		
14	HT	p	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	19	1,9		
15	SKL	P	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	23	2,3		
16	TASZ	P	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	34	3,4		
17	MAA	L	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	13	1,3		
18	MRT	L	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	22	2,2		
19	ZZAS	L	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1		
20	NH	p	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29	2,9		
TOTAL			51	41	46	44	32	45	42	45	40	41				
Rata-Rata			2,55	2,05	2,3	2,2	1,6	2,25	2,1	2,25	2	2,05				

Statistics											
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		2,5500	2,0500	2,3000	2,2000	1,6000	2,2500	2,1000	2,2500	2,0000	2,0500
Maximum		4,00	3,00	4,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	3,00

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Posttest Komunikasi Matematis											
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Missin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		2,55	2,05	2,3	2,2	1,6	2,25	2,1	2,25	2	2,05
Maximum		4	3	4	3	3	4	3	4	3	3
TK		0,6375	0,683333	0,575	0,7333333	0,5333333	0,5625	0,7	0,5625	0,66667	0,68333
KRITERIA		Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Posttest Komunikasi Matematis					
Soal	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Kriteri Daya Pembeda
P01	18,8	43,432	0,922	0,968	Sangat Baik
P02	19,3	46,011	0,946	0,966	Sangat Baik
P03	19,05	46,471	0,855	0,969	Sangat Baik
P04	19,15	48,555	0,851	0,97	Sangat Baik
P05	19,75	50,934	0,703	0,974	Sangat Baik
P06	19,1	43,147	0,925	0,968	Sangat Baik
P07	19,25	47,987	0,795	0,971	Sangat Baik
P08	19,1	45,779	0,867	0,969	Sangat Baik
P09	19,35	46,239	0,964	0,966	Sangat Baik
P10	19,3	46,958	0,938	0,967	Sangat Baik

Lampiran 14: Rekap nilai *pretest* komunikasi matematis kelas eksperimen

Rekap Nilai Pretest Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen																
Lokasi		: MTs Uswatun Hasanah Lala														
Kelas		: VII-B														
No	Nama Murid/ Responden	JK	Jawaban Instrumen Tes										TOTAL	Rata-Rata	Nilai	
			Pretes													
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
1	AYS	L	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	21	2,10	52,5
2	AS	P	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	19	1,90	47,5	
3	FR	L	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	22	2,20	55	
4	HDJ	P	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	22	2,20	55	
5	MKM	P	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	18	1,80	45	
6	MA	L	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	22	2,20	55	
7	MAA	L	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	2,00	50	
8	MFL	L	2	2	1	2	2	2	2	1	3	2	19	1,90	47,5	
9	NHT	L	2	2	3	2	2	2	2	3	2	1	21	2,10	52,5	
10	MAS	P	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	18	1,80	45	
11	QAD	P	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	2,00	50	
12	RSW	L	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	18	1,80	45	
13	ST	P	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	22	2,20	55	
14	SA	L	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	21	2,10	52,5	
15	SSS	P	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	2,00	50	
16	YHA	L	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	17	1,70	42,5	
17	ZA	P	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	22	2,20	55	
18	ZND	P	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	2,00	50	
19	ZSA	L	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	19	1,90	47,5	
TOTAL			35	38	38	40	36	39	40	38	39	38				
Rata-Rata			1,84	2,00	2,00	2,11	1,89	2,05	2,11	2,00	2,05	2,00				
Persentase			46,05	50,00	50,00	52,63	47,37	51,32	52,63	50,00	51,32	50,00				

Lampiran 15: Rekap nilai *pretest* komunikasi matematis kelas kontrol

Rekap Nilai Pretest Komunikasi Matematis Kelas Kontrol															
Lokasi		: MTs Uswatun Hasanah Lala													
Kelas		: VII-A													
No	Nama Murid/ Responden	JK	Jawaban Instrumen Tes										TOTAL	Rata-Rata	Nilai
			Pretes												
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10			
1	ARF	L	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	18	1,80	45
2	AAM	L	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	17	1,70	42,5
3	AA	L	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	20	2,00	50
4	ALF	L	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18	1,80	45
5	AEP	P	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	20	2,00	50
6	AW	L	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	16	1,60	40
7	BAD	L	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	18	1,80	45
8	FAM	L	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	17	1,70	42,5
9	FYL	P	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	21	2,10	52,5
10	GA	L	2	2	3	2	2	1	3	2	2	2	21	2,10	52,5
11	AB	P	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	17	1,70	42,5
12	LZR	P	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	22	2,20	55
13	MI	L	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	16	1,60	40
14	MAA	L	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18	1,80	45
15	NSR	P	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	22	2,20	55
16	NBT	P	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18	1,80	45
17	NAY	P	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	20	2,00	50
18	RS	P	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	16	1,60	40
19	TA	P	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18	1,80	45
20	VNA	P	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	21	2,10	52,5
TOTAL			37	35	37	36	38	42	35	36	39	39			
Rata-Rata			1,85	1,75	1,85	1,80	1,90	2,10	1,75	1,80	1,95	1,95			
Persentase			46,25	43,75	46,25	45,00	47,50	52,50	43,75	45,00	48,75	48,75			

Lampiran 16: Rekap nilai *posttest* komunikasi matematis kelas eksperimen

Rekap Nilai Posttest Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen																
Lokasi		: MTs Uswatun Hasanah Lala														
Kelas		: VII-B														
No	Nama Murid/ Responden	JK	Jawaban Instrumen Tes										TOTAL	Rata-Rata	Nilai	
			Postest													
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
1	AYS	L	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	35	3,50	87,5	
2	AS	P	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	32	3,20	80	
3	FR	L	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	38	3,80	95	
4	HDJ	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	4,00	100	
5	MKM	P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75	
6	MA	L	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	38	3,80	95	
7	MAA	L	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	35	3,50	87,5	
8	MFL	L	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	35	3,50	87,5	
9	NHT	P	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	3,80	95	
10	MAS	P	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	32	3,20	80	
11	QAD	P	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	35	3,50	87,5	
12	RSW	L	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	32	3,20	80	
13	ST	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	4,00	100	
14	SA	L	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	38	3,80	95	
15	SSS	P	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	35	3,50	87,5	
16	YHA	L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75	
17	ZA	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	4,00	100	
18	ZND	P	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	35	3,50	87,5	
19	ZSA	L	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	32	3,20	80	
TOTAL			65	68	66	69	68	67	68	66	67	66				
Rata-Rata			3,42	3,58	3,47	3,63	3,58	3,53	3,58	3,47	3,53	3,47				
Persentase			85,53	89,47	86,84	90,79	89,47	88,16	89,47	86,84	88,16	86,84				

Lampiran 17: Rekap nilai posttest komunikasi matematis kelas kontrol

Rekap Nilai Posttest Komunikasi Matematis Kelas Kontrol																	
Lokasi		: MTs Uswatun Hasanah Lala															
Kelas		: VII-A															
No	Nama Murid/ Responden	JK	Jawaban Instrumen Tes												TOTAL	Rata-Rata	Nilai
			Posttest														
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10					
1	ARF	L	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	25	2,50	62,5	
2	AAM	L	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	22	2,20	55	
3	AA	L	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	28	2,80	70	
4	ALF	L	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	25	2,50	62,5	
5	AEP	P	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	27	2,70	67,5	
6	AW	L	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	2,00	50	
7	BAD	L	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	25	2,50	62,5	
8	FAM	L	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	22	2,20	55	
9	FYL	P	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	27	2,70	67,5	
10	GA	L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75	
11	AB	P	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	22	2,20	55	
12	LZR	P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3,00	75	
13	MI	L	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	2,00	50	
14	MAA	L	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	25	2,50	62,5	
15	NSR	P	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	27	2,70	67,5	
16	NBT	P	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	25	2,50	62,5	
17	NAY	P	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	27	2,70	67,5	
18	RS	P	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	22	2,20	55	
19	TA	P	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	25	2,50	62,5	
20	VNA	P	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	27	2,70	67,5	
TOTAL			52	50	48	51	54	49	53	48	51	45					
Rata-Rata			2,60	2,50	2,40	2,55	2,70	2,45	2,65	2,40	2,55	2,25					
Persentase			65,00	62,50	60,00	63,75	67,50	61,25	66,25	60,00	63,75	56,25					

[illegible]

[illegible]

Lampiran 20: Rekap nilai *posttest* angket minat belajar kelas eksperimen

[illegible]

[illegible]

Lampiran 22: Surat izin penelitian


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ABDUL MUTHALIB SANGADJI AMBON
PASCASARJANA
Jl. Dr. H. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas - Ambon 97228
Telp (0911) 344836 - Fax (0911) 344315 Website: www.uinambon.ac.id Email: Pascasarjana@uinambon.ac.id

Ambon, 09 Januari 2026

Nomor : B-15/In.09/Ps/HM.01/01/2026
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada Yth.
Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten. Buru
Di-
Tempat

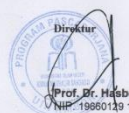
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,
Bersama ini disampaikan bahwa mahasiswa Pascasarjana UIN A. M.
Sangadji Ambon :

Nama : Burhan Hamid
NIM : 240405007
Program Studi : Magister Tadris Matematika

Dalam Rangka Penelitian tesis yang berjudul: **"Implementasi Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Peserta Didik Kelas VII di Mts Uswatun Hasanah Lala"**. Sehubungan dengan hal tersebut, kami mengharapkan bantuannya untuk memberi izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di MTs Uswatun Hasanah Lala Terhitung mulai dari tanggal 26 Januari 2026 sampai 26 Februari 2026
Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.


Prof. Dr. Habbolah Toisuta, M.Ag
NIP. 19660129 199303 1 003

Tembusan:

- 1. Rektor UIN A. M. Sangadji Ambon
- 2. Ketua Yayasan Uswatun Hasanah Buru
- 3. Kepala MTs Uswatun Hasanah Lala Buru
- 4. Yang Bersangkutan
- 5. Arsip


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BURU
Jl. Masjid Agung Namlea Telp. (0913) 21702
Website: www.buru.kemendagri.go.id | E-mail: Pendebeburu@gmail.com
NAMLEA - 97571

14 Januari 2026

Nomor : 14/Kk.25.02/2/PP.00/1/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Pemberian Izin Penelitian**

Yth. Direktur Pascasarjana UIN Ambon

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Menindaklanjuti surat Direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri Ambon Nomor : B-15/In.09/Ps/HM.01/01/2026, tanggal 09 Januari 2026 perihal Permohonan Izin Penelitian, maka dengan ini kami memberikan izin penelitian kepada :

Nama : Burhan Hamid
NIM : 240405007
Program Studi : Magister Tadris Matematika
Lokasi : MTs Uswatun Hasanah Lala
Tanggal : 26 Januari 2026 s.d 26 Februari 2026

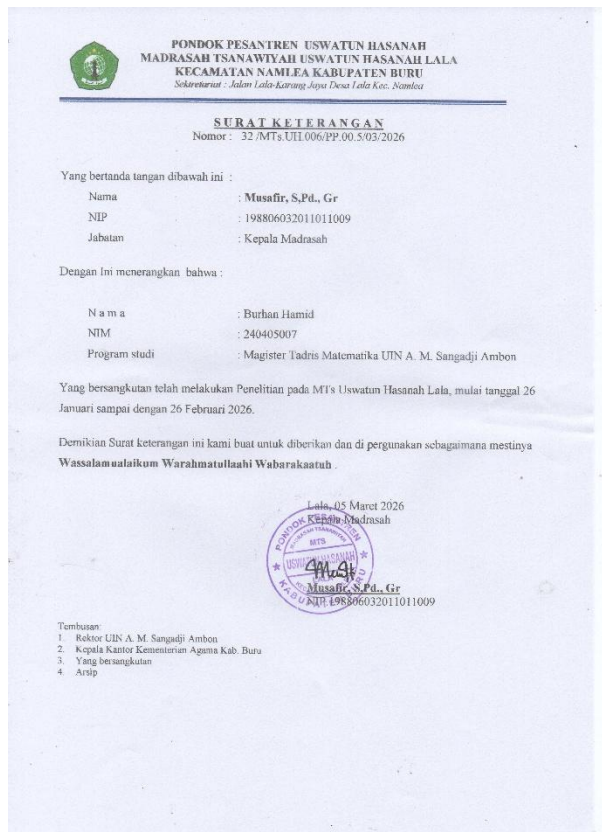
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb


Kepala
Kantor Kementerian Agama Kabupaten Buru

Tembusan :

- 1. Kepala MTs Uswatun Hasanah Lala
- 2. Yang bersangkutan



Lampiran 23: Data hasil uji normalitas dan homogenitas varians pretest dan posttest kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol

- Uji normalitas varians

Explore

Notes

Output Created		11-MAY-2026 10:26:06
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax	EXAMINE VARIABLES=Nilai_A /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.	
Resources	Processor Time	00:00:00,27
	Elapsed Time	00:00:00,22

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen	19	95,0%	1	5,0%	20	100,0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen	Mean		2,0053	,03705
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1,9274	
		Upper Bound	2,0831	
	5% Trimmed Mean		2,0114	
	Median		2,0000	
	Variance		,026	
	Std. Deviation		,16150	
	Minimum		1,70	
	Maximum		2,20	
	Range		,50	
	Interquartile Range		,30	
	Skewness		-,271	,524
	Kurtosis		-1,085	1,014

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen	,149	19	,200*	,911	19	,076

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai *Pretest* Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen

Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

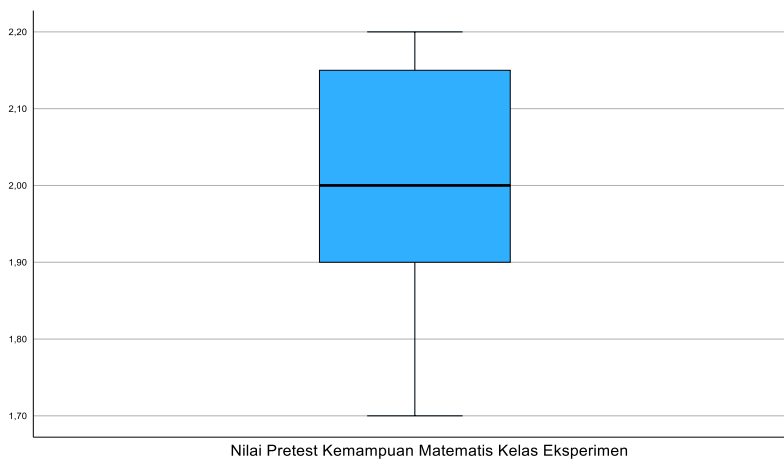
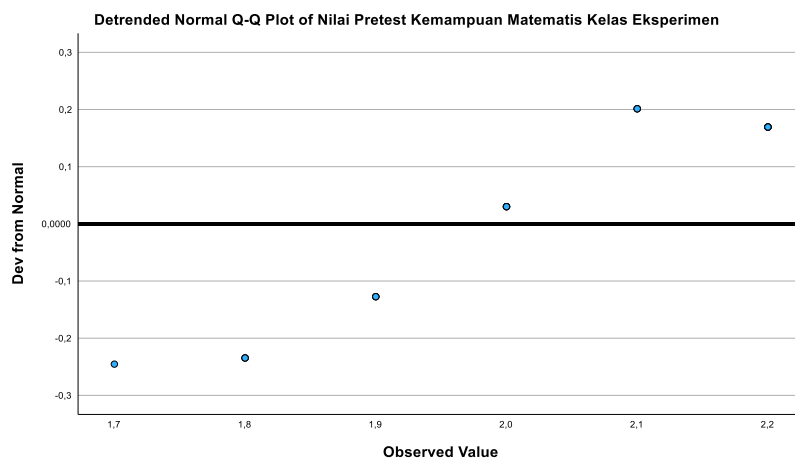
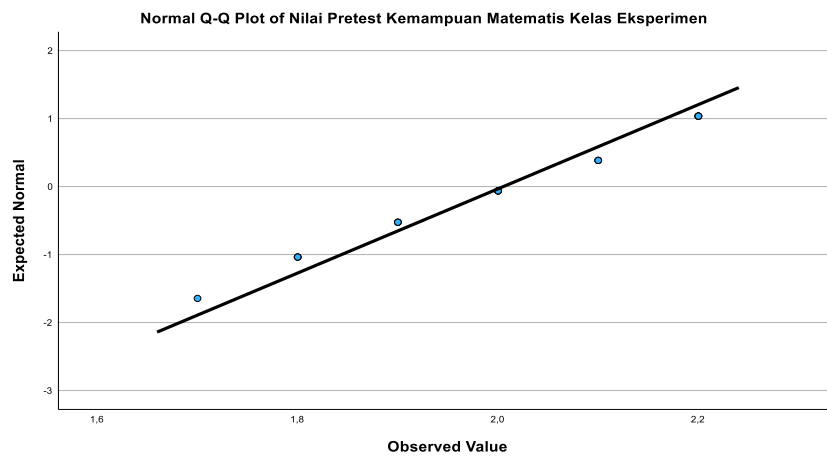
```

1,00  17 . 0
3,00  18 . 000
3,00  19 . 000
4,00  20 . 0000
3,00  21 . 000
5,00  22 . 00000

```

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)



Explore

Notes		
Output Created		11-MAY-2026 10:26:47
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Nilai_B /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,23
	Elapsed Time	00:00:00,22

Case Processing Summary						
	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Kontrol	19	95,0%	1	5,0%	20	100,0%

Descriptives				
		Statistic		Std. Error
Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Kontrol	Mean	2,2358		,02324
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		2,1870
		Upper Bound		2,2846
	5% Trimmed Mean	2,2353		
	Median	2,2100		
	Variance	,010		
	Std. Deviation	,10129		
	Minimum	2,09		
	Maximum	2,39		
	Range	,30		
	Interquartile Range	,12		
	Skewness	,137		,524
	Kurtosis	-1,147		1,014

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Kontrol	,127	19	,200*	,925	19	,143

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

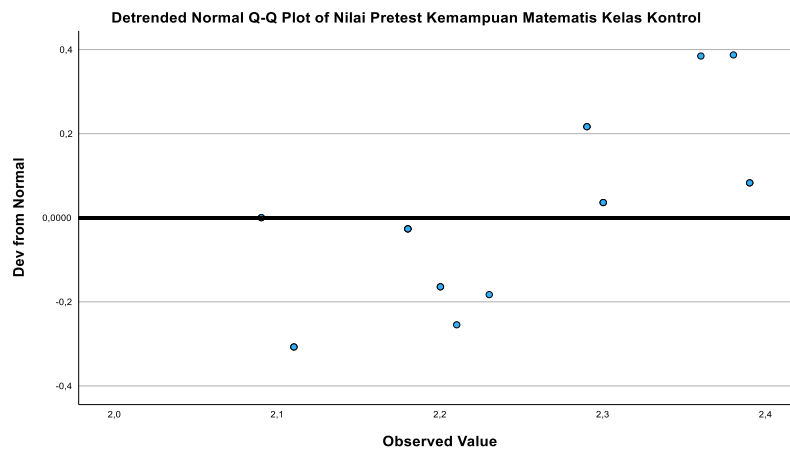
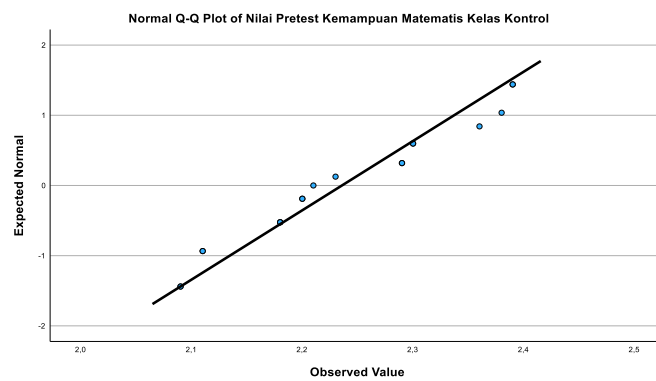
Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Kontrol

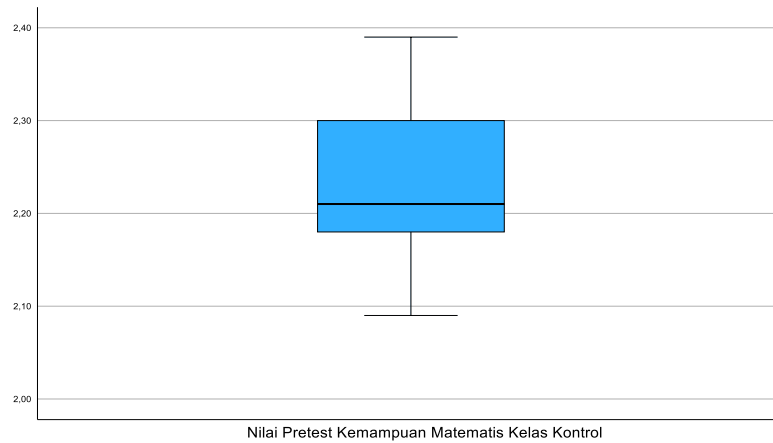
Nilai Pretest Kemampuan Matematis Kelas Kontrol Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

2,00	20 . 99
2,00	21 . 11
3,00	21 . 888
4,00	22 . 0013
2,00	22 . 99
2,00	23 . 00
4,00	23 . 6899

Stem width: ,10
Each leaf: 1 case(s)





Explore

Notes		
Output Created		11-MAY-2026 10:27:21
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Nilai_C /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,27
	Elapsed Time	00:00:00,21

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Eksperimen	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Eksperimen	Mean		1,8700	,04478
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1,7763	
		Upper Bound	1,9637	
	5% Trimmed Mean		1,8667	
	Median		1,8000	
	Variance		,040	
	Std. Deviation		,20026	
	Minimum		1,60	
	Maximum		2,20	
	Range		,60	
	Interquartile Range		,38	
	Skewness		,285	,512
	Kurtosis		-1,223	,992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Eksperimen	,237	20	,005	,905	20	,051

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai *Pretest* Minat Belajar Kelas Eksperimen

Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Eksperimen Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

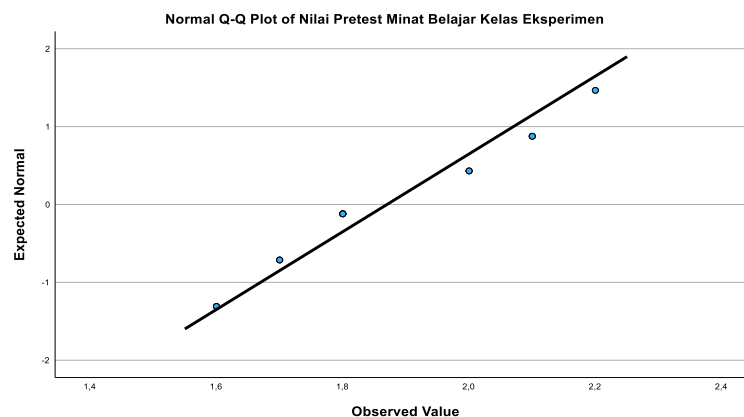
```

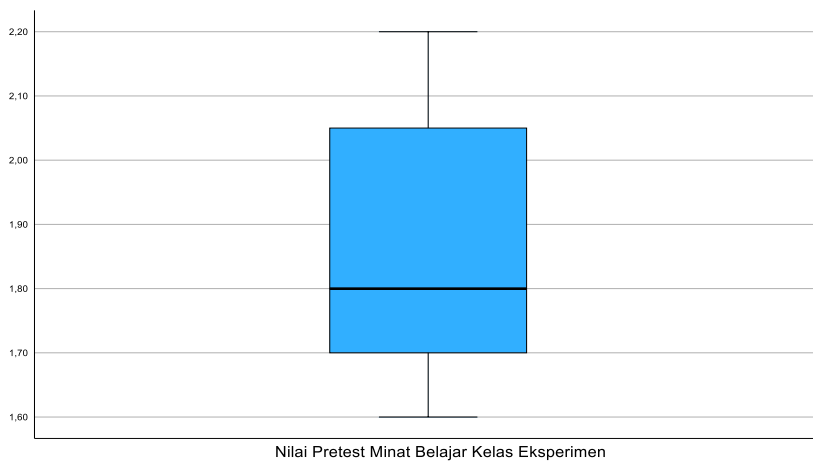
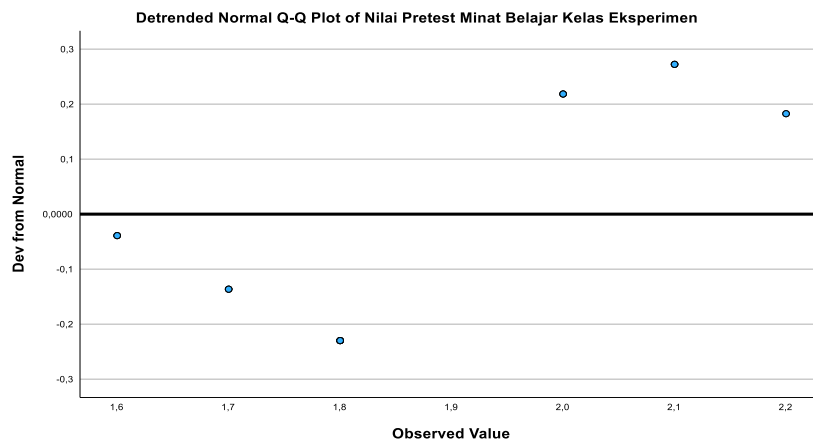
3,00  16 . 000
3,00  17 . 000
6,00  18 . 000000
,00   19 .
3,00  20 . 000
3,00  21 . 000
2,00  22 . 00

```

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)





Explore

Notes

Output Created		11-MAY-2026 10:27:58
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Nilai_D /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,19
	Elapsed Time	00:00:00,19

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Kontrol	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Kontrol	Mean	2,0430	,02632
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1,9879
		Upper Bound	2,0981
	5% Trimmed Mean	2,0378	
	Median	2,0200	
	Variance	,014	
	Std. Deviation	,11770	
	Minimum	1,88	
	Maximum	2,30	
	Range	,42	
	Interquartile Range	,13	
	Skewness	,757	,512
	Kurtosis	,605	,992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Kontrol	,135	20	,200*	,915	20	,079

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Kontrol

Nilai Pretest Minat Belajar Kelas Kontrol Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

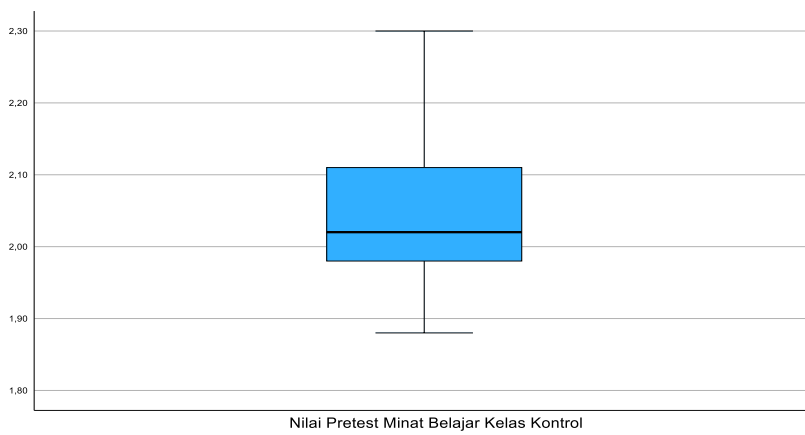
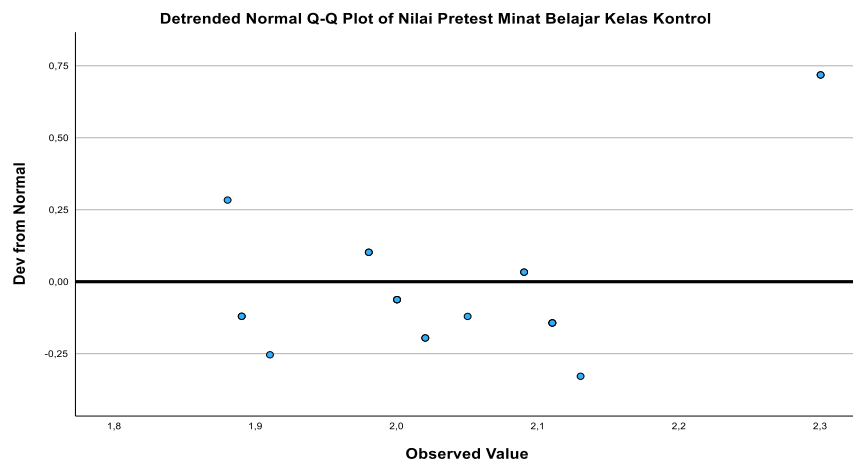
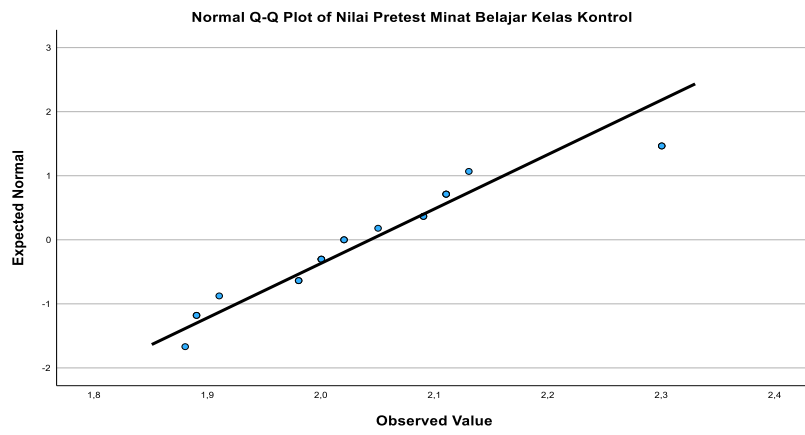
```

3,00  18 . 899
3,00  19 . 188
8,00  20 . 00022599
4,00  21 . 1113
,00   22 .
2,00  23 . 00

```

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)



Explore

Notes		
Output Created		11-MAY-2026 10:28:23
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Nilai_E /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,23
	Elapsed Time	00:00:00,20

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Posttest Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen	19	95,0%	1	5,0%	20	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Nilai Posttest Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen	Mean	3,5263	,07564
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,3674
		Upper Bound	3,6852
	5% Trimmed Mean	3,5292	
	Median	3,5000	
	Variance	,109	
	Std. Deviation	,32972	
	Minimum	3,00	
	Maximum	4,00	
	Range	1,00	
	Interquartile Range	,60	
	Skewness	-,052	,524
	Kurtosis	-1,129	1,014

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Posttest Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen	,165	19	,185	,911	19	,077

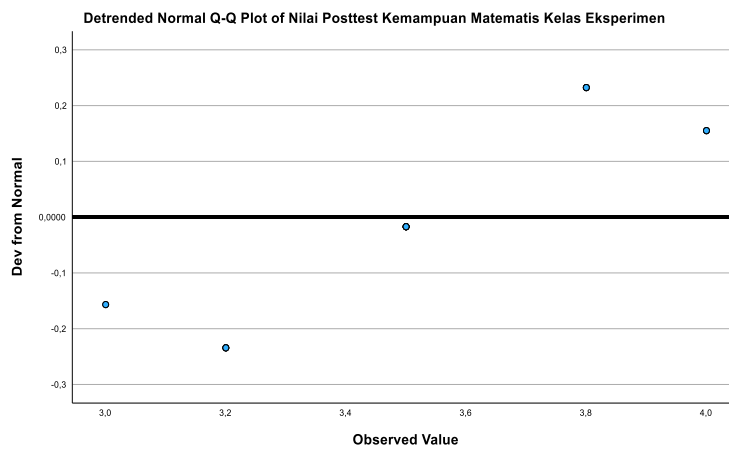
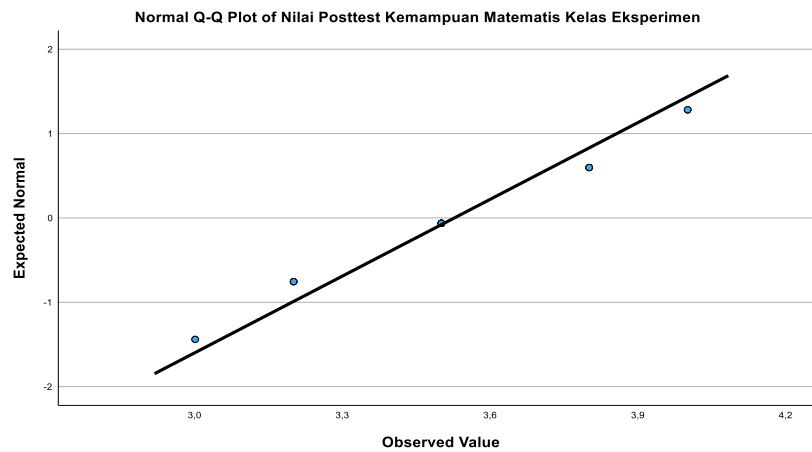
a. Lilliefors Significance Correction

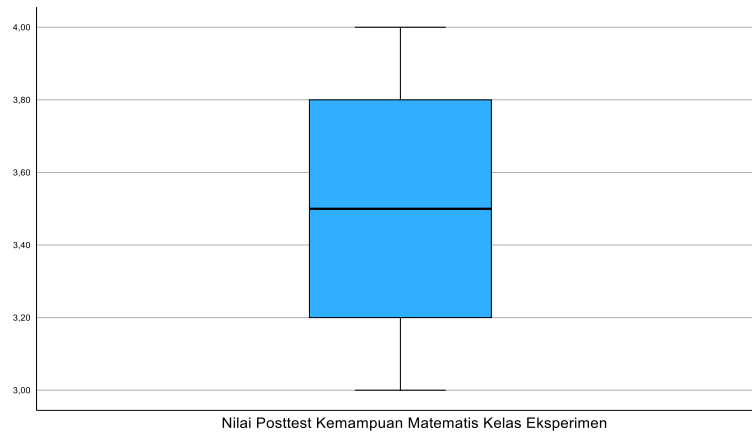
Nilai *Posttest* Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen

Nilai *Posttest* Kemampuan Matematis Kelas Eksperimen Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem & Leaf
6,00	3 . 002222
10,00	3 . 5555558888
3,00	4 . 000

Stem width: 1,00
Each leaf: 1 case(s)





Explore

Notes		
Output Created		11-MAY-2026 10:28:42
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Nilai_F /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,25
	Elapsed Time	00:00:00,21

Case Processing Summary							
	N	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Posttest Kemampuan Matematis Kelas Kontrol		19	95,0%	1	5,0%	20	100,0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Nilai Posttest	Mean		3,5789	,05334
Kemampuan Matematis Kelas Kontrol	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,4669	
		Upper Bound	3,6910	
	5% Trimmed Mean		3,5738	
	Median		3,5200	
	Variance		,054	
	Std. Deviation		,23250	
	Minimum		3,25	
	Maximum		4,00	
	Range		,75	
	Interquartile Range		,27	
	Skewness		,177	,524
	Kurtosis		-,604	1,014

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Posttest Kemampuan Matematis Kelas Kontrol	,145	19	,200*	,920	19	,112

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai *Posttest* Kemampuan Matematis Kelas Kontrol

Nilai *Posttest* Kemampuan Matematis Kelas Kontrol Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

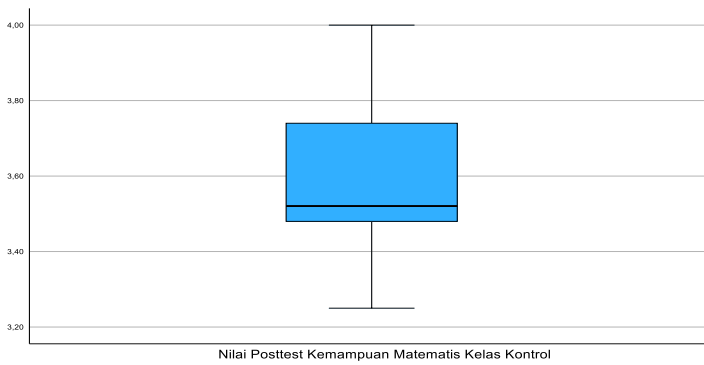
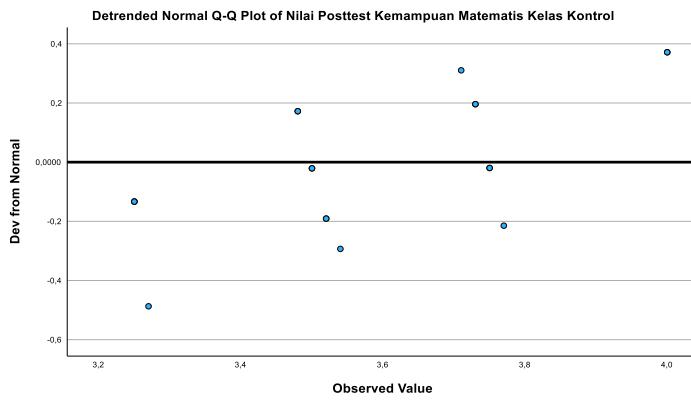
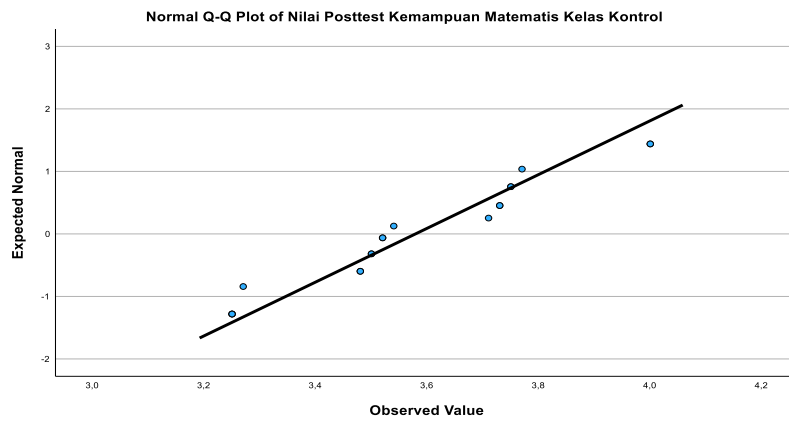
```

4,00  32 . 5557
,00   33 .
2,00  34 . 88
5,00  35 . 00224
,00   36 .
6,00  37 . 133557
,00   38 .
,00   39 .
2,00  40 . 00

```

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)



Explore

Notes		
Output Created		11-MAY-2026 10:29:03
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Nilai_G /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,28
	Elapsed Time	00:00:00,19

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Posttest Minat Belajar Kelas Eksperimen	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Nilai Posttest Minat Belajar Kelas Eksperimen	Mean		2,5050	,06588
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,3671	
		Upper Bound	2,6429	
	5% Trimmed Mean		2,5056	
	Median		2,5000	
	Variance		,087	
	Std. Deviation		,29465	
	Minimum		2,00	
	Maximum		3,00	
	Range		1,00	
	Interquartile Range		,50	
	Skewness		-,150	,512
	Kurtosis		-,668	,992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Posttest Minat Belajar Kelas Eksperimen	,193	20	,049	,930	20	,152

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai *Posttest* Minat Belajar Kelas Eksperimen

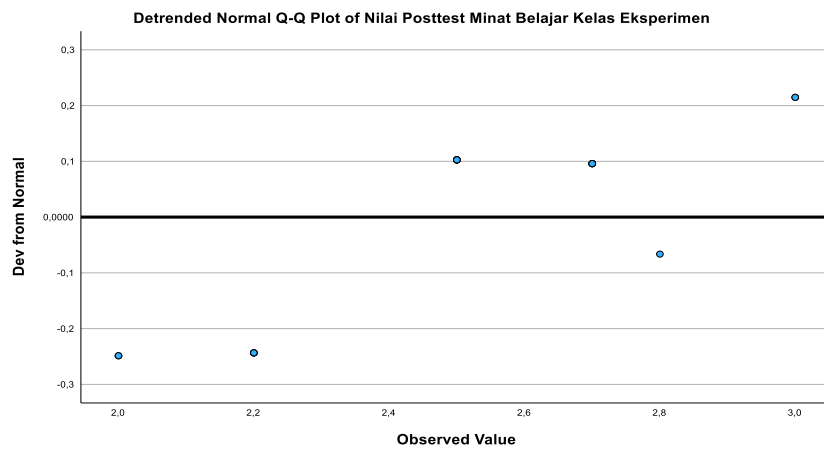
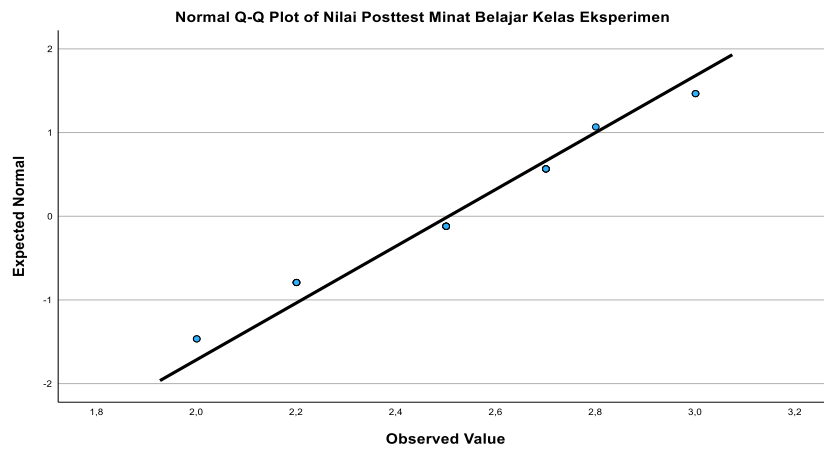
Nilai *Posttest* Minat Belajar Kelas Eksperimen Stem-and-Leaf Plot

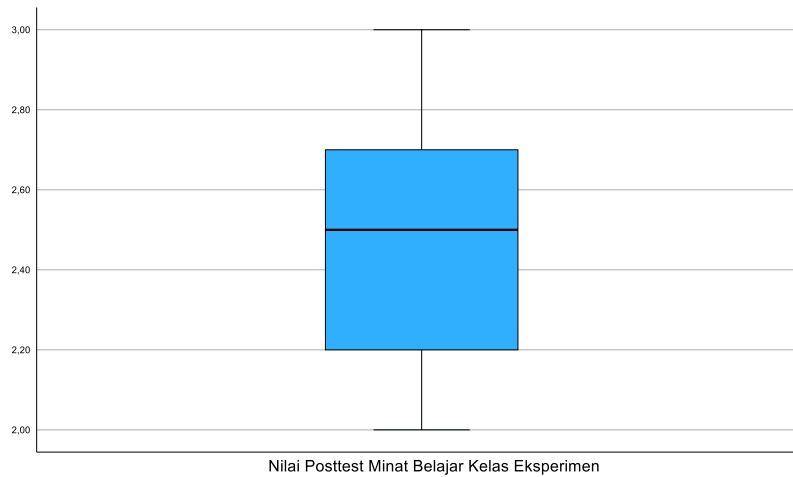
Frequency Stem & Leaf

6,00	2 .	002222
12,00	2 .	555555777778
2,00	3 .	00

Stem width: 1,00

Each leaf: 1 case(s)





Explore

Notes		
Output Created		11-MAY-2026 10:29:26
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Nilai_H /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,27
	Elapsed Time	00:00:00,20

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Posttest Minat Belajar Kelas Kontrol	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Nilai Posttest Minat Belajar Kelas Kontrol	Mean		2,6095	,05287
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,4988	
		Upper Bound	2,7202	
	5% Trimmed Mean		2,6067	
	Median		2,6350	
	Variance		,056	
	Std. Deviation		,23643	
	Minimum		2,25	
	Maximum		3,02	
	Range		,77	
	Interquartile Range		,27	
	Skewness		-,122	,512
	Kurtosis		-,764	,992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Posttest Minat Belajar Kelas Kontrol	,195	20	,045	,911	20	,067

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai *Posttest* Minat Belajar Kelas Kontrol

Nilai *Posttest* Minat Belajar Kelas Kontrol Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

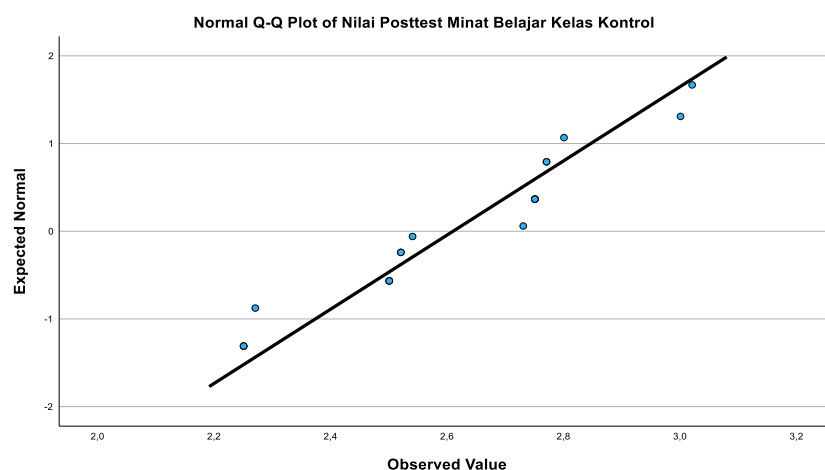
```

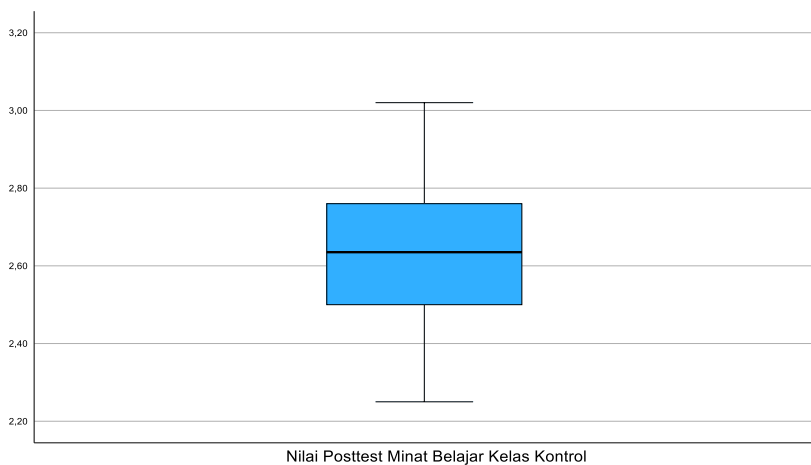
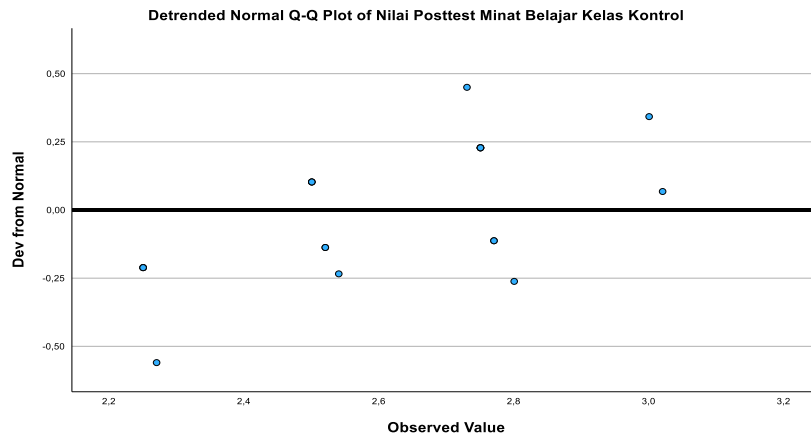
4,00  22 . 5557
,00   23 .
,00   24 .
6,00  25 . 000224
,00   26 .
7,00  27 . 3555577
1,00  28 . 0
,00   29 .
2,00  30 . 02

```

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)





- Uji homogenitas varians

Explore

Notes

Output Created		12-MAY-2026 14:50:48
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	39
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Y1 BY Kelompok /PLOT BOXPLOT STEMLEAF SPREADLEVEL /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:02,36
	Elapsed Time	00:00:00,58

Kelas

Case Processing Summary

		Valid		Missing		Total
Kelas		N	Percent	N	Percent	N
Nilai Pretest Komunikasi Matematis	Eksperimen	19	100,0%	0	0,0%	19
	Kontrol	20	100,0%	0	0,0%	20

Case Processing Summary

		Cases Total
Kelas		Percent
Nilai Pretest Komunikasi Matematis	Eksperimen	100,0%
	Kontrol	100,0%

Descriptives

Kelas		Statistic	
Nilai Pretest Komunikasi Matematis	Eksperimen	Mean	2,0053
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound
			1,9274
			Upper Bound
			2,0831
		5% Trimmed Mean	2,0114
		Median	2,0000
		Variance	,026
		Std. Deviation	,16150
		Minimum	1,70
		Maximum	2,20
		Range	,50
		Interquartile Range	,30
		Skewness	-,271
		Kurtosis	-1,085
	Kontrol	Mean	1,8700
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound
			1,7763
			Upper Bound
			1,9637
		5% Trimmed Mean	1,8667
		Median	1,8000
		Variance	,040
		Std. Deviation	,20026
		Minimum	1,60
		Maximum	2,20
		Range	,60
		Interquartile Range	,38
		Skewness	,285
		Kurtosis	-1,223

		Descriptives		Std. Error
Nilai Pretest Komunikasi Matematis	Eksperimen	Mean		,03705
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
			Upper Bound	
		5% Trimmed Mean		
		Median		
		Variance		
		Std. Deviation		
		Minimum		
		Maximum		
		Range		
		Interquartile Range		
		Skewness		,524
		Kurtosis		1,014
	Kontrol	Mean		,04478
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
			Upper Bound	
		5% Trimmed Mean		
		Median		
		Variance		
		Std. Deviation		
		Minimum		
		Maximum		
		Range		
		Interquartile Range		
		Skewness		,512
		Kurtosis		,992

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2
Nilai Pretest Komunikasi Matematis	Based on Mean	2,129	1	37
	Based on Median	,595	1	37
	Based on Median and with adjusted df	,595	1	31,978
	Based on trimmed mean	1,961	1	37

Test of Homogeneity of Variance

		Sig.
Nilai Pretest Komunikasi Matematis	Based on Mean	,153
	Based on Median	,445
	Based on Median and with adjusted df	,446
	Based on trimmed mean	,170

Nilai *Pretest* Komunikasi Matematis

Stem-and-Leaf Plots

Nilai *Pretest* Komunikasi Matematis Stem-and-Leaf Plot for
Kelompok= Eksperimen

Frequency Stem & Leaf

1,00	17 . 0
3,00	18 . 000
3,00	19 . 000
4,00	20 . 0000
3,00	21 . 000
5,00	22 . 00000

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)

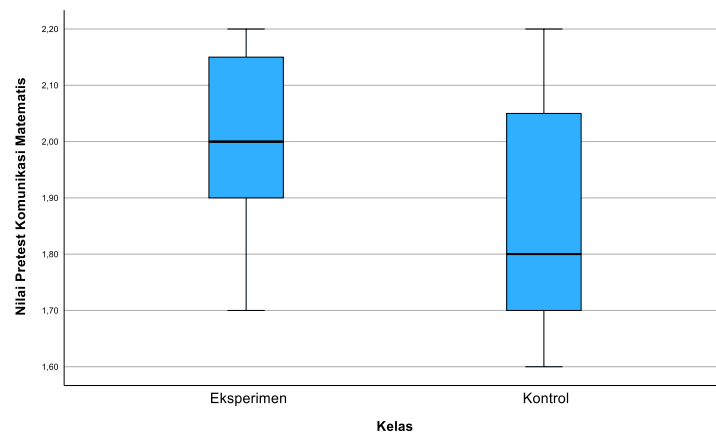
Nilai *Pretest* Komunikasi Matematis Stem-and-Leaf Plot for
Kelompok= Kontrol

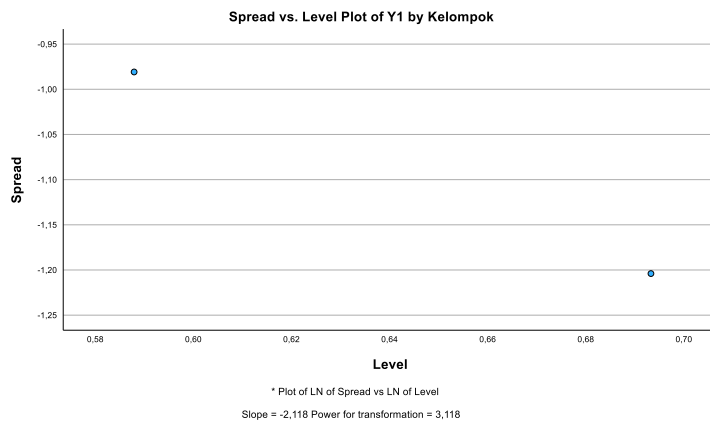
Frequency Stem & Leaf

3,00	16 . 000
3,00	17 . 000
6,00	18 . 000000
,00	19 .
3,00	20 . 000
3,00	21 . 000
2,00	22 . 00

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)





Explore

Notes

Output Created		12-MAY-2026 14:51:31
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	39
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Y2 BY Kelompok /PLOT BOXPLOT STEMLEAF SPREADLEVEL /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,47
	Elapsed Time	00:00:00,27

Kelas

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total
Kelas		N	Percent	N	Percent	N
Nilai Pretest Minat Belajar	Eksperimen	19	100,0%	0	0,0%	19
	Kontrol	20	100,0%	0	0,0%	20

Case Processing Summary

		Cases Total Percent
Kelas		
Nilai Pretest Minat Belajar	Eksperimen	100,0%
	Kontrol	100,0%

Descriptives

Kelas		Statistic	
Nilai Pretest Minat Belajar	Eksperimen	Mean	2,2358
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound
			2,1870
			Upper Bound
			2,2846
		5% Trimmed Mean	2,2353
		Median	2,2100
		Variance	,010
		Std. Deviation	,10129
		Minimum	2,09
		Maximum	2,39
		Range	,30
		Interquartile Range	,12
		Skewness	,137
		Kurtosis	-1,147
	Kontrol	Mean	2,0430
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound
			1,9879
			Upper Bound
			2,0981
		5% Trimmed Mean	2,0378
		Median	2,0200
		Variance	,014
		Std. Deviation	,11770
		Minimum	1,88
		Maximum	2,30
		Range	,42
		Interquartile Range	,13
		Skewness	,757
		Kurtosis	,605

		Descriptives		Std. Error
Nilai Pretest Minat Belajar	Eksperimen	Mean		,02324
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
			Upper Bound	
		5% Trimmed Mean		
		Median		
		Variance		
		Std. Deviation		
		Minimum		
		Maximum		
		Range		
		Interquartile Range		
		Skewness		,524
		Kurtosis		1,014
	Kontrol	Mean		,02632
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
			Upper Bound	
		5% Trimmed Mean		
		Median		
		Variance		
		Std. Deviation		
		Minimum		
		Maximum		
		Range		
		Interquartile Range		
		Skewness		,512
		Kurtosis		,992

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2
Nilai Pretest Minat Belajar	Based on Mean	,054	1	37
	Based on Median	,037	1	37
	Based on Median and with adjusted df	,037	1	34,458
	Based on trimmed mean	,043	1	37

Test of Homogeneity of Variance

		Sig.
Nilai Pretest Minat Belajar	Based on Mean	,818
	Based on Median	,849
	Based on Median and with adjusted df	,849
	Based on trimmed mean	,837

Nilai *Pretest* Minat Belajar

Stem-and-Leaf Plots

Nilai *Pretest* Minat Belajar Stem-and-Leaf Plot for
Kelompok= Eksperimen

Frequency Stem & Leaf

2,00	20 . 99
2,00	21 . 11
3,00	21 . 888
4,00	22 . 0013
2,00	22 . 99
2,00	23 . 00
4,00	23 . 6899

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)

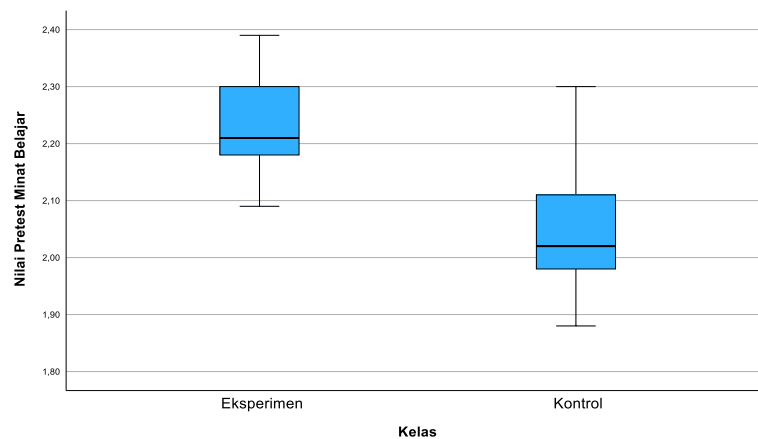
Nilai *Pretest* Minat Belajar Stem-and-Leaf Plot for
Kelompok= Kontrol

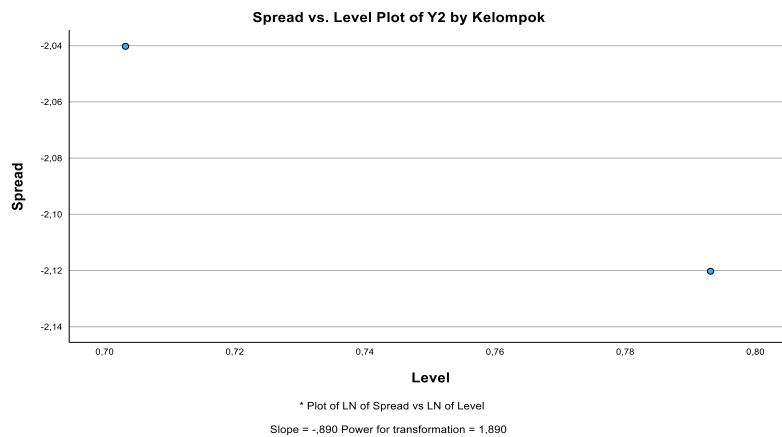
Frequency Stem & Leaf

3,00	18 . 899
3,00	19 . 188
8,00	20 . 00022599
4,00	21 . 1113
,00	22 .
2,00	23 . 00

Stem width: ,10

Each leaf: 1 case(s)





Explore

Notes

Output Created		12-MAY-2026 15:07:54
Comments		
Input	Data	D:\DATA OK\HAMID\PASCA SARJANA\SEMESTER 2\PROBLEMATIKA MATEMATIKA\APLIKASI SPSS\OLAHAN HOMOGEN Y1 POSTTEST OK.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	39
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Y1 Y2 BY Kelompok /PLOT BOXPLOT STEMLEAF SPREADLEVEL /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:00,59
	Elapsed Time	00:00:00,40

Kelas

Case Processing Summary

				Cases		Total N
		Valid		Missing		
	Kelas	N	Percent	N	Percent	
Nilai Posttest Komunikasi Matematis	Eksperimen	19	100,0%	0	0,0%	19
	Kontrol	20	100,0%	0	0,0%	20
Nilai Posttest Minat Belajar	Eksperimen	19	100,0%	0	0,0%	19
	Kontrol	20	100,0%	0	0,0%	20

Case Processing Summary

Cases

	Kelas	Total Percent
Nilai Posttest Komunikasi Matematis	Eksperimen	100,0%
	Kontrol	100,0%
Nilai Posttest Minat Belajar	Eksperimen	100,0%
	Kontrol	100,0%

Descriptives

	Kelas		Statistic	Std. Error
Nilai Posttest Komunikasi Matematis	Eksperimen	Mean	3,5263	,07564
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,3674
			Upper Bound	3,6852
		5% Trimmed Mean	3,5292	
		Median	3,5000	
		Variance	,109	
		Std. Deviation	,32972	
		Minimum	3,00	
		Maximum	4,00	
		Range	1,00	
		Interquartile Range	,60	
		Skewness	-,052	,524
		Kurtosis	-1,129	1,014
	Kontrol	Mean	2,5050	,06588
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,3671
			Upper Bound	2,6429
		5% Trimmed Mean	2,5056	
		Median	2,5000	
		Variance	,087	
		Std. Deviation	,29465	
		Minimum	2,00	
		Maximum	3,00	
		Range	1,00	
		Interquartile Range	,50	
		Skewness	-,150	,512
		Kurtosis	-,668	,992
Nilai Posttest Minat Belajar	Eksperimen	Mean	3,5789	,05334
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3,4669
			Upper Bound	3,6910
		5% Trimmed Mean	3,5738	
		Median	3,5200	
		Variance	,054	
		Std. Deviation	,23250	
		Minimum	3,25	
		Maximum	4,00	
		Range	,75	
		Interquartile Range	,27	
		Skewness	,177	,524
		Kurtosis	-,604	1,014
	Kontrol	Mean	2,6095	,05287
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,4988
			Upper Bound	2,7202
		5% Trimmed Mean	2,6067	
		Median	2,6350	
		Variance	,056	
		Std. Deviation	,23643	
		Minimum	2,25	
		Maximum	3,02	
		Range	,77	
		Interquartile Range	,27	
		Skewness	-,122	,512
		Kurtosis	-,764	,992

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2
Nilai Posttest Komunikasi Matematis	Based on Mean	,434	1	37
	Based on Median	,290	1	37
	Based on Median and with adjusted df	,290	1	36,775
	Based on trimmed mean	,452	1	37
Nilai Posttest Minat Belajar	Based on Mean	,055	1	37
	Based on Median	,141	1	37
	Based on Median and with adjusted df	,141	1	35,479
	Based on trimmed mean	,064	1	37

Test of Homogeneity of Variance

		Sig.
Nilai Posttest Komunikasi Matematis	Based on Mean	,514
	Based on Median	,593
	Based on Median and with adjusted df	,593
	Based on trimmed mean	,506
Nilai Posttest Minat Belajar	Based on Mean	,816
	Based on Median	,709
	Based on Median and with adjusted df	,709
	Based on trimmed mean	,802

Nilai *Posttest* Komunikasi Matematis

Stem-and-Leaf Plots

Nilai Posttest Komunikasi Matematis Stem-and-Leaf Plot for
Kelompok= Eksperimen

Frequency Stem & Leaf

```

6,00  3 . 002222
10,00 3 . 555558888
3,00  4 . 000

```

Stem width: 1,00
Each leaf: 1 case(s)

Nilai Posttest Komunikasi Matematis Stem-and-Leaf Plot for
Kelompok= Kontrol

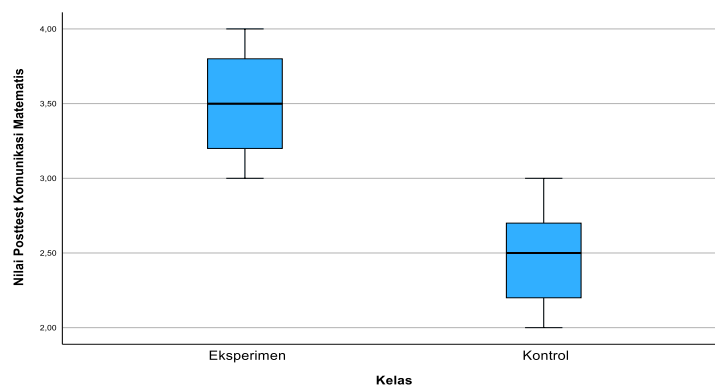
Frequency Stem & Leaf

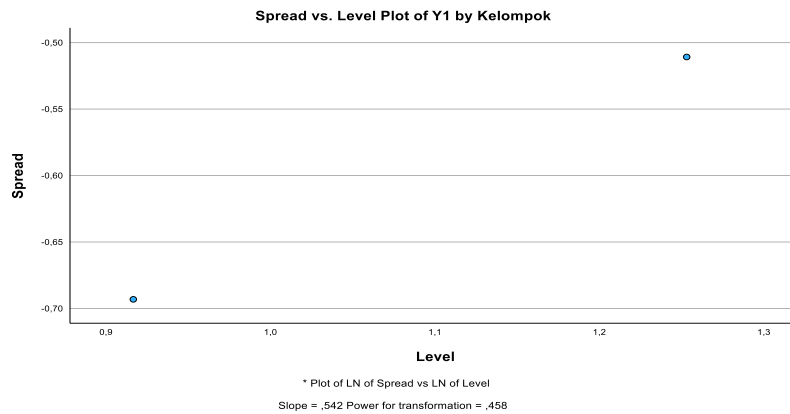
```

6,00  2 . 002222
12,00 2 . 5555577778
2,00  3 . 00

```

Stem width: 1,00
Each leaf: 1 case(s)





Nilai Posttest Minat Belajar

Stem-and-Leaf Plots

Nilai Posttest Minat Belajar Stem-and-Leaf Plot for
Kelompok= Eksperimen

Frequency Stem & Leaf

4,00	32 .	5557
,00	33 .	
2,00	34 .	88
5,00	35 .	00224
,00	36 .	
6,00	37 .	133557
,00	38 .	
,00	39 .	
2,00	40 .	00

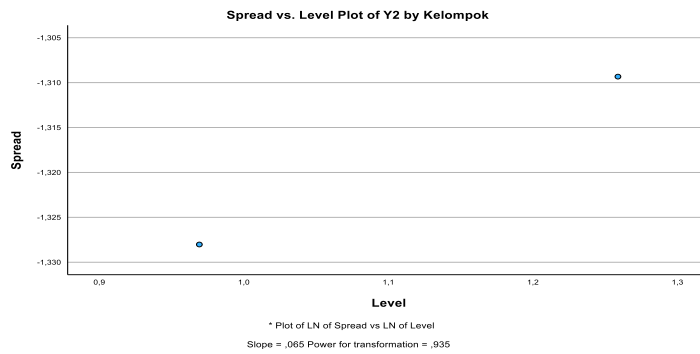
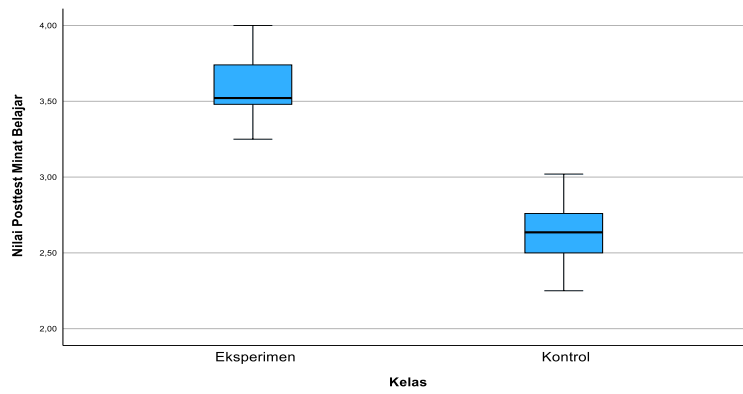
Stem width: ,10
Each leaf: 1 case(s)

Nilai Posttest Minat Belajar Stem-and-Leaf Plot for
Kelompok= Kontrol

Frequency Stem & Leaf

4,00	22 .	5557
,00	23 .	
,00	24 .	
6,00	25 .	000224
,00	26 .	
7,00	27 .	3555577
1,00	28 .	0
,00	29 .	
2,00	30 .	02

Stem width: ,10
Each leaf: 1 case(s)



Lampiran 24: Data hasil uji N-Gain

- *N-Gain* Komunikasi Matematis

Descriptives

Notes		
Output Created		07-MAY-2026 22:54:11
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	19
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=NGain /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	19	,55	1,00	,7730	,14801
Valid N (listwise)	19				

- N-Gain Minat Belajar

Descriptives

Notes		
Output Created		07-MAY-2026 23:03:24
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet3
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	19
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		DESCRIPTIVES VARIABLES=NGain /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	19	,60	1,00	,7669	,12117
Valid N (listwise)	19				

Lampiran 25: Data hasil observer keaktifan dan perilaku peserta didik

Lembar Observasi Keaktifan dan Perilaku Peserta Didik

Tujuan: Untuk mengamati dan mencatat tingkat keaktifan, partisipasi, dan perilaku belajar peserta didik selama penerapan Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL).

Identitas Observasi

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / II
Materi Pokok : Rasio dan Pecahan
Hari/Tanggal : Selasa, 27 Januari 2026
Waktu Mulai/Selesai : 08.30 - 09.50
Nama Guru Pengampu/Peneliti : Burhan Hamid
Nama Observer : Musafir, S.Pd., Gr

Petunjuk Pengisian

Berikan nilai skor pada setiap indikator perilaku yang muncul pada peserta didik berdasarkan Skala Penilaian berikut:

Skor	Kriteria
4	Selalu (Perilaku muncul secara konsisten dan berkelanjutan)
3	Sering (Perilaku muncul tetapi ada jeda atau interupsi)
2	Jarang (Perilaku hanya muncul sesekali atau ketika diminta)
1	Tidak Pernah (Perilaku sama sekali tidak muncul selama observasi)

Daftar Pengamatan Perilaku Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	A. Perhatian dan Konsentrasi (Minat)	B. Partisipasi Aktif (Minat & PBL)	C. Berpikir Kritis/ Memecahkan Masalah (PBL)	D. Kerjasama Kelompok (PBL)	Skor Total
		Mendengarkan penjelasan guru dan fokus pada masalah. (1-4)	Mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan. (1-4)	Menyumbang ide pemecahan masalah/ menganalisis data. (1-4)	Berkontribusi dalam tugas kelompok & tidak mendominasi. (1-4)	A + B + C + D
1	Ahmad Yusuf Shabri	4	3	4	4	15
2	Airin Satsabila	4	4	4	4	16
3	Fazrin Rahman	3	3	2	3	11
4	Hikmah Dewanti Junaidi	4	4	3	4	15

5	Meisya Kurnia Marjan	3	3	3	3	12
6	Muhammad Adista	4	4	4	4	16
7	Muhammad Asyraf Al-Alif	3	2	3	3	11
8	Muhammad Fajar Loilatu	4	4	4	4	16
9	Nur Humairah Tidore	4	3	4	4	15
10	Muhammad Amrollah Soamole	3	2	2	2	9
11	Qhayla Alifa Duila	4	4	4	4	16
12	Reihan Syafi'i Wabula	4	4	3	4	15
13	Sabrina Ternate	3	4	4	4	15
14	Salzabillah Alimuddin	3	3	4	3	13
15	Sitti Safriani Safarudin	4	4	4	4	16
16	Ye Husen Assagaf	4	3	4	4	15
17	Zahra Alkatiri	3	3	3	3	12
18	Natania Dafrullah	4	4	4	4	16
19	Zulfikar Satir Afisyhadiq	3	2	2	3	10

Pedoman Indikator Perilaku yang Diobservasi

Dimensi Observasi	Indikator Kunci (Fokus Pengamatan)	Kaitan dengan Penelitian
A. Perhatian dan Konsentrasi	- Memandang guru/media saat penjelasan. - Mencatat poin penting dari masalah yang disajikan. - Tidak melakukan aktivitas di luar kegiatan belajar.	Manifestasi Minat Belajar (Indikator C: Perhatian dan Konsentrasi).
B. Partisipasi Aktif	- Mengajukan pertanyaan terkait masalah yang belum jelas. - Menjawab pertanyaan atau memberikan pendapat/saran. - Bersedia maju ke depan kelas atau mempresentasikan hasil.	Manifestasi Minat Belajar (Indikator B: Kemauan Berpartisipasi Aktif) dan Fase 4 PBL.
C. Berpikir Kritis/Memecahkan Masalah	- Mengidentifikasi fakta dan data yang relevan dari masalah. - Mengemukakan berbagai kemungkinan solusi atau strategi. - Mampu menghubungkan masalah dengan konsep Matematika yang dipelajari.	Keterlibatan dalam Fase 1, 2, dan 3 PBL.
D. Kerjasama Kelompok	- Bekerja bersama anggota kelompok (tidak individualis). - Menerima masukan dari anggota kelompok lain. - Melaksanakan tugas yang menjadi tanggung jawabnya dalam kelompok.	Keterlibatan dalam Fase 2 dan 3 PBL.

Rekapitulasi dan Kesimpulan

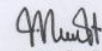
Keterangan	Nilai Rata-rata Kelas
Skor Maksimum Ideal	4 (per indikator) atau 16 (skor total)
Rata-rata Skor Dimensi A (Perhatian)	(Total Skor A / Jumlah Siswa)
Rata-rata Skor Dimensi B (Partisipasi)	(Total Skor B / Jumlah Siswa)
Rata-rata Skor Dimensi C (Berpikir Kritis)	(Total Skor C / Jumlah Siswa)
Rata-rata Skor Dimensi D (Kerjasama)	(Total Skor D / Jumlah Siswa)
Rata-rata Skor Total Kelas	(Total Semua Skor / (Jumlah Siswa x 4))

Kesimpulan Umum Observer Mengenai Keaktifan Siswa:

1. Secara keseluruhan, implementasi model PBL pada materi Rasio dan Pecahan berhasil menciptakan atmosfer belajar yang interaktif. Dimensi Kerjasama Kelompok (3,58) menjadi kekuatan utama, di mana siswa mulai terbiasa berdiskusi untuk memecahkan masalah autentik yang disajikan.
2. Terdapat korelasi positif antara keaktifan di kelas dengan capaian *posttest* pada soal nomor 1; siswa yang menunjukkan perilaku kritis, cenderung mampu mengubah rasio menjadi bentuk pecahan dengan tepat. Namun, aspek Partisipasi Aktif (3,32) masih memerlukan perhatian, terutama bagi beberapa siswa yang terlihat fokus (perhatian tinggi) namun masih ragu dalam mengemukakan pendapat atau bertanya di depan kelas. Evaluasi pada pertemuan berikutnya perlu lebih menekankan pada penguatan kepercayaan diri siswa dalam fase presentasi.

Namlea, 27 Januari 2026

Observer



Musafir, S.Pd., Gr

Lampiran 26: Data hasil observer keterlaksanaan model PBL

Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL)

Tujuan: Untuk mencatat dan menilai sejauh mana guru melaksanakan langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL)

Identitas Observasi

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII / II
 Materi Pokok : Rasio dan Pecahan
 Hari/Tanggal : Selasa, 27 Januari 2026
 Waktu Mulai/Selesai : 08.30 – 09.50
 Nama Guru (Peneliti) yang Diobservasi : Burhan Hamid
 Nama Observer : Musafir, S.Pd.,Gr

Daftar Indikator Observasi (Sintaks PBL)

No.	Langkah-Langkah Model PBL (Sintaks)	Kegiatan Guru yang Diobservasi	Ya	Tidak	Catatan/Ket
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah					
1.	Guru menyajikan masalah autentik, kontekstual, dan menarik kepada peserta didik (bisa berupa studi kasus, gambar, atau video).	Menyajikan masalah autentik	v		Guru menyajikan masalah kontekstual mengenai rasio dan pecahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari untuk memicu rasa ingin tahu.
2.	Guru memotivasi peserta didik agar terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.	Memotivasi peserta didik	v		Guru menjelaskan manfaat mempelajari rasio dalam pemecahan masalah nyata untuk meningkatkan perhatian dan konsentrasi siswa.
Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar					
3.	Guru memastikan setiap peserta didik memahami tugas mereka dalam kelompok.	Memastikan pemahaman tugas	v		Guru memberikan penjelasan instruksi kerja kelompok agar setiap siswa memahami peran dan tanggung jawabnya.
4.	Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar yang heterogen.	Membagi kelompok heterogen	v		Guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil yang beragam kemampuannya untuk mendorong kemauan berpartisipasi aktif.
5.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.	Mengidentifikasi informasi	v		Guru membimbing siswa dalam kelompok untuk memilah data penting dari masalah rasio yang disajikan di slide.
Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok					

No.	Langkah-Langkah Model PBL (Sintaks)	Kegiatan Guru yang Diobservasi	Ya	Tidak	Catatan/Ket
6.	Guru memfasilitasi peserta didik untuk mencari data atau referensi yang relevan dari berbagai sumber.	Memfasilitasi pencarian data	v		Guru mengarahkan siswa mencari referensi tambahan guna mendukung pengumpulan informasi terkait solusi masalah.
7.	Guru membimbing peserta didik dalam merumuskan hipotesis dan merencanakan prosedur penyelidikan.	Membimbing hipotesis/prosedur	v		Guru memberikan pertanyaan pancingan agar siswa mampu merumuskan strategi atau langkah penyelesaian masalah.
8.	Guru aktif memantau dan memberikan bimbingan kepada setiap kelompok selama proses penyelidikan.	Memantau & membimbing kelompok	v		Guru berkeliling untuk memfasilitasi diskusi dan memastikan keterlibatan siswa dalam memecahkan masalah.
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya					
9.	Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyiapkan laporan atau media presentasi hasil penyelidikan/pemecahan masalah.	Memfasilitasi laporan/media	v		Guru membantu kelompok merancang cara mempresentasikan hasil diskusi.
10.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas.	Kesempatan presentasi	v		Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk memaparkan hasil temuannya di depan kelas.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah					
11.	Guru memfasilitasi diskusi kelas untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah dilakukan.	Memfasilitasi diskusi kelas	v		Guru memandu tanya jawab antar kelompok untuk mengevaluasi beragam solusi yang ditawarkan siswa.
12.	Guru memberikan penguatan dan menarik kesimpulan bersama peserta didik tentang materi yang dipelajari dan solusi masalah.	Penguatan & Kesimpulan	v		Guru memberikan umpan balik positif dan bersama siswa menyimpulkan konsep rasio dan pecahan yang telah dipelajari.

Rekapitulasi Hasil Observasi

Poin	Jumlah Pelaksanaan	Persentase Keterlaksanaan
Jumlah total indikator yang diamati	12	100%
Jumlah indikator yang terlaksana (Ya)	12	$(\text{Jumlah Ya} / 12) \times 100\%$
Jumlah indikator yang tidak terlaksana (Tidak)	-	$(\text{Jumlah Tidak} / 12) \times 100\%$

Kesimpulan Umum Observer:

Secara keseluruhan, pelaksanaan model PBL pada pertemuan pertama berjalan dengan sangat baik dan sistematis sesuai dengan seluruh sintaks yang direncanakan. Guru berhasil membangun suasana belajar yang aktif dan menantang melalui masalah autentik tentang rasio. Untuk pertemuan berikutnya, disarankan agar manajemen waktu pada Fase 4 (Presentasi) lebih diperketat agar seluruh kelompok memiliki kesempatan bicara yang seimbang.



Observer

Musafir, S.Pd., Gr

Namlea, 27 Januari 2026

Peneliti

Barhan Hamid

Lampiran 27: Data hasil wawancara peserta didik

Pedoman Wawancara untuk Mengidentifikasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tujuan: Menggali secara mendalam kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan ide, proses, dan solusi matematis baik secara lisan maupun tertulis, setelah mereka menyelesaikan tugas/soal.

A. Identitas Wawancara

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / II
Materi Pokok	: Rasio dan Pecahan
Hari/Tanggal	: Kamis, 26 Februari 2026
Waktu Mulai/Selesai	:
Guru Pengampu	: Burhan Hamid
Responden (Peserta Didik)	: Meisya Kurnia Marjan
Pewawancara(Peneliti)	: Burhan Hamid

B. Indikator dan Pertanyaan Kunci

Pedoman wawancara ini didasarkan pada indikator umum kemampuan komunikasi matematis (seperti yang sering diacu dari NCTM atau pakar lainnya) yang terbagi menjadi tiga fokus utama: Lisan, Tertulis, dan Visual.

Fokus Indikator	Pertanyaan Kunci Wawancara	Tujuan Penggalian (Identifikasi Indikator)
1. Komunikasi Tertulis		Siswa mampu menyatakan ide ke dalam simbol/teks tertulis
a. Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu tulis di lembar jawaban ini, mengapa kamu memilih cara ini?		Menggali kemampuan siswa dalam menjelaskan proses berpikir/pemecahan masalah secara terstruktur dan koheren.
b. Apa makna dari simbol/variabel yang kamu gunakan dalam persamaan ini?		Menggali kemampuan siswa dalam menggunakan notasi dan simbol matematika dengan tepat.
c. Apakah ada cara lain untuk menuliskan penyelesaian ini agar lebih mudah dipahami orang lain?		Menggali kemampuan siswa dalam mengevaluasi dan memperbaiki kejelasan komunikasi tertulisnya.
2. Komunikasi Lisan/Verbal		Siswa mampu menjelaskan ide matematis secara lisan
d. Tolong ceritakan kembali masalah yang kamu hadapi dari soal ini dengan bahasamu sendiri.		Menggali kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan merefleksikan ide matematis dari teks soal ke bahasa verbal.
e. Menurut kamu, mengapa jawaban yang kamu peroleh itu benar? Berikan alasan logisnya.		Menggali kemampuan siswa dalam memberikan argumentasi dan justifikasi (penalaran) secara lisan terhadap solusi yang ditemukan.
f. Jika ada temanmu yang menjawab berbeda, bagaimana kamu akan menjelaskan konsepnya kepada dia?		Menggali kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan konsep matematis dengan jelas kepada orang lain (daya transfer pemahaman).
3. Komunikasi Visual (Gambar/Diagram)		Siswa mampu menggunakan representasi visual

Fokus Indikator	Pertanyaan Kunci Wawancara	Tujuan Penggalan (Identifikasi Indikator)
g.	Bisakah kamu gambarkan atau buat diagram dari masalah ini? Bagaimana gambar itu membantumu?	Menggali kemampuan siswa dalam membuat model atau representasi visual dari ide matematis.
h.	Bagaimana kamu bisa mengubah informasi pada gambar ini menjadi bentuk persamaan matematika?	Menggali kemampuan siswa dalam menghubungkan (representasi) antara visual/diagram dengan model atau rumus matematis.
i.	Dalam diagram ini, bagian mana yang mewakili informasi yang ditanyakan oleh soal?	Menggali kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan menggunakan representasi visual yang sudah ada.

C. Catatan Hasil Wawancara

No.	Pertanyaan Kunci	Jawaban Responden (Kutipan/Ringkasan)	Observasi Peneliti (Kemampuan yang Muncul)
1	Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu tulis di lembar jawaban ini, mengapa kamu memilih cara ini?	Saya pertama menulis perbandingan 3 banding 4 terus saya tambah jadi 7 bagian. Saya pakai cara ini supaya bisa membuktikan kalau ucapan Santri B itu salah karena dia pakai angka 4 sebagai pembagi, bukan 7.	Siswa mampu menjelaskan proses pemecahan masalah secara tertulis meskipun secara lisan penjelasannya kurang rinci.
2	Apa makna dari simbol/variabel yang kamu gunakan dalam persamaan ini?	Angka 3 itu untuk tilawah dan 4 itu untuk tahfizh. Kalau 7 itu total semuanya. Saya pakai pemisalan angka menit juga supaya lebih jelas hitungannya.	Siswa memahami makna notasi rasio dan penggunaan variabel/angka pemisalan dalam konteks perbandingan.
3	Apakah ada cara lain untuk menuliskan penyelesaian ini agar lebih mudah dipahami orang lain?	Mungkin bisa langsung pakai kalimat penjelasan yang lebih panjang saja atau pakai tabel supaya tidak bingung melihat angkanya.	Siswa mampu mengevaluasi penyelesaiannya namun belum memberikan alternatif yang sangat spesifik atau sistematis.
4	Tolong ceritakan kembali masalah yang kamu hadapi dari soal ini dengan bahasamu sendiri	Masalahnya adalah Santri B bilang kalau tilawah itu 3 per 4 dari total, padahal 4 itu kan punya tahfizh. Jadi saya harus cari tahu mana yang benar antara 3 per 4 atau 3 per 7.	Siswa dapat menginterpretasikan ide matematis dari teks soal ke dalam bahasa verbal sendiri.
5	Menurut kamu, mengapa jawaban yang kamu peroleh itu benar? Berikan alasan logisnya	Karena pas saya hitung pakai contoh menit, hasilnya beda. Pernyataan Santri B tidak pas kalau dimasukkan ke total waktu yang sebenarnya.	Siswa memberikan justifikasi logis, walaupun penyampaian argumennya secara lisan kurang terstruktur.
6	Jika ada temanmu yang menjawab berbeda, bagaimana kamu akan menjelaskan konsepnya kepada dia?	Saya akan bilang ke dia kalau mau membandingkan ke total, bawahnya harus	Siswa menunjukkan kemampuan mengkomunikasikan konsep matematis dasar kepada orang lain.

		dijumlahkan dulu. Jangan langsung ambil angka perbandingan yang satunya lagi.	
7	Bisakah kamu gambarkan atau buat diagram dari masalah ini? Bagaimana gambar itu membantumu?	Bisa, saya gambar kotak-kotak saja. Ada 3 kotak untuk tilawah dan 4 kotak untuk tahfiz. Gambar ini membantu melihat kalau totalnya ada 7 kotak.	Siswa mampu menggunakan representasi visual (diagram pita) untuk mempermudah pemahaman masalah.
8	Bagaimana kamu bisa mengubah informasi pada gambar ini menjadi bentuk persamaan matematika?	Dari kotak-kotak itu, tilawahnya diambil 3 terus per atau bagi semua kotak yaitu 7. Jadi pecahannya 3 per 7.	Siswa mampu menghubungkan representasi visual dengan model matematis atau pecahan.
9	Dalam diagram ini, bagian mana yang mewakili informasi yang ditanyakan oleh soal?	Bagian yang mewakili waktu tilawah, yaitu 3 kotak dari seluruh 7 kotak yang sudah digambar.	Siswa mampu menginterpretasikan bagian dari diagram yang relevan dengan pertanyaan soal.

D. Kesimpulan Peneliti

1. Berdasarkan hasil wawancara, Meisya Kurnia Marjan mampu menyajikan model perbandingan dan perhitungan yang benar untuk membuktikan kekeliruan pernyataan pada soal nomor 9. Namun, secara lisan, penjelasan yang diberikan cenderung singkat, kurang mendalam, dan belum sepenuhnya sistematis dalam merangkai argumen penalaran yang kompleks. Siswa telah memahami konsep dasar rasio bagian terhadap keseluruhan dan mampu menggunakan bantuan visual (diagram kotak) untuk memperjelas pemikirannya. Kekurangan dalam kelancaran verbalisasi ide tertutupi oleh ketepatan hasil akhir dan penggunaan notasi pada lembar jawaban, sehingga secara keseluruhan kompetensi komunikasi matematisnya dianggap memenuhi kriteria penilaian yang ditetapkan.

Lampiran 28: Dokumentasi penelitian

- Pelaksanaan uji coba instrumen soal komunikasi matematis dan angket minat belajar





- Daftar hadir peserta di kelas uji coba

PELAKSANAAN PENELITIAN:
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII DI MTS USWATUN HASANAH LALA

UJI TES KOMUNIKASI MATEMATIS (PRETEST) DI KELAS UJI COBA
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

NAMA MADRASAH : MTsS MIFTAHUL KHAIR NAMLEA
 KELAS : VII

No	Nama Siswa	Tanda Tangan	Ket.
1	ABD KADIR RIRILESSY	1.. Abd	
2	ARKAN INDRA WIBAWA	2. Arkan	
3	ASFIRA YANTI TOMHISA	3. Jundi	
4	CAHAYA ISTIQAMAH AZIS	4. Istiqamah	
5	HAZZAITUN PUTRI SYAIRAH TASLATU	5. Hazi	
6	KHAIRA APRILIA SUGONO	6. Aprilia	
7	NUR MEISYAH SAMPULAWA	7. Nur	
8	RAEHAN RAHMAN LAMANI	8. Rahan	
9	SYARIFAH RAGWAN ASSAGAF	9. Ragwan	
10	FAJAR MUHAMMAD AQSA SAMAL	10. Fajar	
11	ANDI MUHAMMAD AL FATIH	11. Andi	
12	ARYPRA EKA MEIHARDY LATUAMURY	12. Arip	
13	DEWI ARIMBI	13. Dewi	
14	HESTI TAKIMPO	14. Hesti	
15	SHAKIRA KHUMAIRA LETHICIA RUMRA	15. Shakira	
16	TALITA AQILA SHAFI ZAHIRAH	16. Talita	
17	MUHAMMAD ALI AHDAR SOAMOLE	17. Ali	
18	MUHAMMAD RIZAL TUANANY	18. Rizal	
19	NABIL ZHAFRAN AYYASI SOPALATU	19. Nabil	
20	NARAH	20. Nara	

Namlea, 12 Januari 2026



Mengertahi
Kepala Madrasah
Puspa Latukau, S.Pd., M.Pd



Peneliti
Burhan Hamid

**PELAKSANAAN PENELITIAN:
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED
LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII DI
MTS USWATUN HASANAH LALA**

**UJI TES KOMUNIKASI MATEMATIS (POSTTEST) DI KELAS UJI COBA
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK**

NAMA MADRASAH : MTsS MIFTAHUL KHAIR NAMLEA

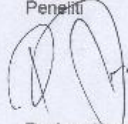
KELAS : VII

No	Nama Siswa	Tanda Tangan		Ket.
1	ABD KADIR RIRILESSY	1. Abd...		
2	ARKAN INDRA WIBAWA		2. Arkan...	
3	ASFIRA YANTI TOMHISA	3. Asfira...		
4	CAHAYA ISTIQAMAH AZIS		4. Cahaya...	
5	HAZZAITUN PUTRI SYAIRAH TASLATU	5. Hazzaitun...		
6	KHAIRA APRILIA SUGONO		6. Khaira...	
7	NUR MEISYAH SAMPULAWA	7. Nur...		
8	RAEHAN RAHMAN LAMANI		8. Raehan...	
9	SYARIFAH RAGWAN ASSAGAF	9. Syarifah...		
10	FAJAR MUHAMMAD AQSA SAMAL		10. Fajar...	
11	ANDI MUHAMMAD AL FATIH	11. Andi...		
12	ARYPRA EKA MEIHARDY LATUAMURY		12. Arypra...	
13	DEWI ARIMBI	13. Dewi...		
14	HESTI TAKIMPO		14. Hesti...	
15	SHAKIRA KHUMAIRA LETHICIA RUMRA	15. Shakira...		
16	TALITA AQILA SHAFI ZAHIRAH		16. Talita...	
17	MUHAMMAD ALI AHDAR SOAMOLE	17. Muhammad...		
18	MUHAMMAD RIZAL TUANANY		18. Muhammad...	
19	NABIL ZHAFRAN AYYASI SOPALATU	19. Nabil...		
20	NARAH		20. Narah...	

Namlea, 14 Januari 2026

Mengetahui,
Kepala Madrasah

Puspita Latukau, S.Pd., M.Pd.

Peneliti

Burhan Hamid

**PELAKSANAAN PENELITIAN:
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED
LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII DI
MTS USWATUN HASANAH LALA**

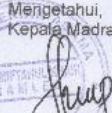
**UJI ANGKET MINAT BELAJAR DI KELAS UJI COBA
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK**

NAMA MADRASAH : MTsS MIFTAHUL KHAIR NAMLEA

KELAS : VII

No	Nama Siswa	Tanda Tangan		Ket.
1	ABD KADIR RIRILESSY	1. <i>Abd...</i>		
2	ARKAN INDRA WIBAWA		2. <i>Ar...</i>	
3	ASFIRA YANTI TOMHISA	3. <i>Asf...</i>		
4	CAHAYA ISTIQAMAH AZIS		4. <i>Ca...</i>	
5	HAZZAITUN PUTRI SYAIRAH TASLATU	5. <i>Hz...</i>		
6	KHAIRA APRILIA SUGONO		6. <i>Kh...</i>	
7	NUR MEISYAH SAMPULAWA	7. <i>Nu...</i>		
8	RAEHAN RAHMAN LAMANI		8. <i>Ra...</i>	
9	SYARIFAH RAGWAN ASSAGAF	9. <i>Sy...</i>		
10	FAJAR MUHAMMAD AQSA SAMAL		10. <i>Fa...</i>	
11	ANDI MUHAMMAD AL FATIH	11. <i>And...</i>		
12	ARYPRA EKA MEIHARDY LATUAMURY		12. <i>Ar...</i>	
13	DEWI ARIMBI	13. <i>De...</i>		
14	HESTI TAKIMPO		14. <i>He...</i>	
15	SHAKIRA KHUMAIRA LETHICIA RUMRA	15. <i>Sh...</i>		
16	TALITA AQILA SHAFI ZAHIRAH		16. <i>Ta...</i>	
17	MUHAMMAD ALI AHDAR SOAMOLE	17. <i>Mu...</i>		
18	MUHAMMAD RIZAL TUANANY		18. <i>Mu...</i>	
19	NABIL ZHAFRAN AYYASI SOPALATU	19. <i>Na...</i>		
20	NARAH		20. <i>Na...</i>	

Namlea, 19 Januari 2026

Mengetahui,
Kepala Madrasah

Puspa Latukau, S.Pd., M.Pd

Peneliti

Burhan Hamid

- Koordinasi dengan pihak madrasah





- Pembelajaran di kelas eksperimen dengan model PBL









- Daftar hadir pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen

PELAKSANAAN PENELITIAN:
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII DI MTS USWATUN HASANAH LALA

PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PBL DI KELAS EKSPERIMEN
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

KELAS : VII-B MATERI : RASIO DAN PECAHAN
HARI : SELASA TANGGAL : 27-01-2026 JAM : 08.30 – 09.50

No	Nama Siswa	Tanda Tangan	Ket.
1	Ahmad Yusuf Shabri	1. <i>[Signature]</i>	
2	Airin Salsabila	2. <i>[Signature]</i>	
3	Fazrin Rahman	3. <i>[Signature]</i>	
4	Hikmah Dewanti Junaidi	4. <i>[Signature]</i>	
5	Meisya Kurnia Marjan	5. <i>[Signature]</i>	
6	Muhammad Adista	6. <i>[Signature]</i>	
7	Muhammad Asyraf Al-Alif	7. <i>[Signature]</i>	
8	Muhammad Fajar Loliatu	8. <i>[Signature]</i>	
9	Nur Humairah Tidore	9. <i>[Signature]</i>	
10	Muhammad Amrollah Soamole	10. <i>[Signature]</i>	
11	Qhayla Alifa Duila	11. <i>[Signature]</i>	
12	Reihan Syafi'i Wabula	12. <i>[Signature]</i>	
13	Sabrina Ternate	13. <i>[Signature]</i>	
14	Salzabillah Alimuddin	14. <i>[Signature]</i>	
15	Sitti Safriani Safarudin	15. <i>[Signature]</i>	
16	Ye Husen Assagaf	16. <i>[Signature]</i>	
17	Zahra Alkatiri	17. <i>[Signature]</i>	
18	Zakirah Natania Dafrullah	18. <i>[Signature]</i>	
19	Zulfikar Satir Afisyhadiq	19. <i>[Signature]</i>	

Jumlah peserta yg seharusnya hadir : ... org

Jumlah peserta yg tidak hadir : ... org

Jumlah peserta hadir : ... org

Mengetahui,
Kepala Madrasah



Musafir, S.Pd., Gr

Peneliti



Burhan Hamid

- Daftar hadir pelaksanaan pembelajaran di kelas control

**PELAKSANAAN PENELITIAN:
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED
LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII DI
MTS USWATUN HASANAH LALA**

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL DISCOVERY LEARNING DI KELAS KONTROL
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK**

KELAS : VII-A MATERI : RASIO DAN PECAHAN
HARI : SELASA TANGGAL : 27-01-2026 JAM : 08.30 – 09.50

No	Nama Siswa	Tanda Tangan	Ket.
1	Achmad Rezky Fanolong	1.	
2	Ahmat Ardian Mohtar	2.	
3	Andika Aldiyansyah	3.	
4	Arafca Rolyanul Fais	4.	
5	Arsila Ersi Papalia	5.	
6	Arya Wiguna	6.	
7	Bilal Al Farizi Darmen	7.	
8	Farhan Al Hasan Mahu	8.	
9	Firda Yanti Lehelima	9.	
10	Ghazi Algifari	10.	
11	Intan Bugis	11.	
12	Liana Zahira Ramadani	12.	
13	Muhamad Iqbal	13.	
14	Muhammad Athif Abqari	14.	
15	Nafisa Saskia Ramadhani	15.	
16	Nashya Belya Tukan	16.	
17	Nur Afika Yusuf	17.	
18	Rajwatu Sahira	18.	
19	Tia Asmarani	19.	
20	Vina Nur A. Meni	20.	

Jumlah peserta yg seharusnya hadir : 20 org

Jumlah peserta yg tidak hadir : org

Jumlah peserta hadir : 20 org



Mengetahui,
Kepala Madrasah

Musafir, S.Pd., Gr

Guru Matematika



Reny Halim, S.Pd