

DAFTAR PUSTAKA

- Adkiya, M. (2021). *Implementasi Google Sites Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 9(1), 66-74
- Arifin, Z., & Susanto, H. (2021). *Pengaruh Literasi Numerasi terhadap Numerasi Matematika Peserta Didik*. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 12(3), 123-130.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. Longman. (hlm. 3-45).
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). *Educational Research: An Introduction (7th ed.)*. Allyn & Bacon.
- BPMP Jakarta. (2022). *Mengenal Kurikulum Merdeka*. Diakses dari <https://lpmpdki.kemdikbud.go.id/mengenal-kurikulum-merdeka/>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston: Springer Science+Business
- Fauzan, A., Plomp, T., & Gravemeijer, K. (2019). *Realistic Mathematics Education: Solusi untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Matematika*. Journal of Mathematics Education, 10(1), 27-39.
- Gravemeijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Trech : CD Press.
- Hadi, R., & Pratama, M. (2023). *Efektivitas Pembelajaran Trigonometri Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kemampuan Numerasi*. Jurnal Pendidikan Matematika, 15(2), 60-65.
- Handayani, R. (2022). *Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Digital dalam Proses Pembelajaran*. Jurnal Citra Pendidikan (JCP), 3(3), 1139-1146. Diakses dari jurnalilmiahcitrabakti.ac.id.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). *Model ADDIE dalam Pengembangan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam, 1(1), 25–38.
- Hidayat, W., & Kartika, R. (2020). *Penerapan Pendekatan RME untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik SMA*. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika, 13(1), 45-56.

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2024). Kurikulum Merdeka Diakses dari https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/1711503412_manage_file.pdf
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2024). Pengertian Capaian Pembelajaran (CP). Diakses dari <https://pusatinformasi.guru.kemdikbud.go.id/hc/id/articles/14150208845081-Pengertian-Capaian-Pembelajaran-CP>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). Capaian Pembelajaran. Diakses dari <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/>
- Kenedi, D. (2017). *Pendidikan Matematika dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Penerbit Andi. (hal. 166-169)
- Kurniasih, A., & Sani, B. (2020). *Ragam Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kurniawan, B. (2020). *Dasar-dasar Trigonometri untuk Pendidikan Menengah*. Bandung: Alfabeta.
- Lastri, Y. (2023). *Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Digital dalam Proses Pembelajaran*. *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*, 3(3), 1139-1146. Diakses dari jurnalilmiahcitrabakti.ac.id.
- Mahardika, P., & Nurcahyo, B. (2022a). *Penggunaan Media Digital dalam Pembelajaran Matematika untuk Fase E*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(3), 210-220.
- Mahardika, P., & Nurcahyo, B. (2022b). *Modul Digital Berbasis Realistic Mathematics Education sebagai Solusi Pembelajaran Abad 21*. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 15(4), 89-100.
- Naufal, M. (2021). *Pembelajaran Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika*. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 4(2), 131-139
- OECD. (2017). *PISA 2017 Results: Students' Performance in Mathematics, Reading and Science*. Paris: OECD Publishing.
- Papadakis, S. (2021). The Role of Mobile Learning in Numeracy Skill Development: A Case Study on RME. *International Journal of Mathematics Education*, 25(2), 78-94.
- Piaget, J. (1972). *The Principles of Genetic EpiRMEology*. London: Routledge. (hal. 112-114)

- Pratiwi, S., & Ariawan, R. (2020). Numeracy Literacy in Daily Life. *Journal of Educational Research*, 25(4), 102-109. (hal. 103-106)
- Putra, A. P. (2020). *Penerapan Modul Pembelajaran RME untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika pada Peserta didik SMA*. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(1), 32-45.
- Putri, A. R., Rahmawati, D., & Setiawan, A. (2022). *Implementasi Media Digital dalam Pembelajaran Trigonometri*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 14(3), 92-98.
- Quipper Indonesia. (2022). *Pahami Fase Kurikulum Merdeka yang Wajib Diketahui Guru*. Diakses dari <https://www.quipper.com/id/blog/uncategorized/fase-kurikulum-merdeka/>
- Reys, R. E., et al. (2021). *Numeracy and Mathematical Problem Solving: A Framework for Instruction*. *Journal of Research in Mathematics Education*, 50(2), 112-127. (hal. 114-116)
- Santoso, R., & Lestari, S. (2021). *Pengaruh Modul Digital RME terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMA*. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 9(2), 77-85.
- Sari, N., Yulianti, T., & Setiawan, R. (2020). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Geometri*. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 18(1), 36-42.
- Setiawan, D., & Kusuma, A. (2023). "Pengembangan Bahan Ajar untuk Pembelajaran Aktif." *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 12(1), 45-58.
- Setiawan, R., & Nugraha, A. (2021). *Evaluasi Efektivitas Modul Digital RME dalam Pembelajaran Matematika SMA pada Materi Fungsi Kuadrat*. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 12(4), 45-55.
- Somakim. 2011. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik*. *Forum Mmatematika*, 14(1), 42-48.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, cet. 27 (Bandung: Alfabeta, 2017).
- Sujarweni, V. Wiratna. (2016). *Metodologi Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Suryana, H. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Jakarta: Penerbit Universitas Negeri Jakarta.

- Tarigan, R. (2006). *Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam Pembelajaran Matematika*. Medan: Universitas Negeri Medan. Halaman 4.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press. (hal. 34-36)
- Wahyuni, S., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2020). *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Realitas untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 18(2), 345-360.
- Wijaya, Ariyadi. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal.20.
- Yulianti, T., & Setiawan, R. (2021). *Pengembangan Kemampuan Numerasi Melalui Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Erlangga.
- Zhang, H., & Liu, Y. (2023). *A Comprehensive Guide to Research and Development in Education*. Educational Research Review, 15(3), 123-145



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Ujian Tesis



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI: MAGISTER HUKUM, MAGISTER MANAJEMEN, DAN MAGISTER PEDAGOGI

Sekretariat: Jl. Halmahera Km. 1 Tegal Telp. (0283) 357155

e-mail : pps.upstegal@gmail.com

website : www.upstegal.ac.id

BERITA ACARA UJIAN TESIS

Telah dilaksanakan ujian Tesis terhadap mahasiswa

Nama : Sugiarto

NPM : 7323800039

Program Studi : Magister Pedagogi

Judul Tesis : PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL BERBASIS REALISTIC
MATHEMATICS EDUCATION TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI PADA PESERTA
DIDIK FASE E SMA NEGERI 1 SLAWI KABUPATEN TEGAL

Pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 6 Februari 2025

Waktu : 08.00 – 09.30 WIB

Tempat : Ruang Sidang Tesis

Dengan ini Tim Penguji

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 1. Dr. Taufiqulloh, M.Hum | (Ketua) |
| 2. Dr. Tity Kusrina, M.Pd | (Sekretaris) |
| 3. Dr. Rahmad Agung N., M.Si | (Penguji 1) |
| 4. Dr. Suriswo, M.Pd | (Penguji 2) |
| 5. Dr. Sutji Muljani, M.Hum | (Penguji 3) |

Dalam ujian tersebut di atas, mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan ~~Lulus/Tidak Lulus~~ dengan nilai... 89,54.....

Demikianlah berita acara pelaksanaan ujian ini dibuat sebagai laporan.

Tegal, 6 Februari 2025

Tim Penguji

Ketua

Dr. Taufiqulloh, M.Hum
NIDN. 0615087802

Sekretaris

Dr. Tity Kusrina, M.Pd
NIDN. 0630086401

Penguji 1

Dr. Rahmad Agung N., M.Si
NIDN. 0611107203

Penguji 2

Dr. Suriswo, M.Pd
NIDN. 0616036701

Penguji 3

Dr. Sutji Muljani, M.Hum
NIDN. 0625077001

Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL
PROGRAM PASCASARJANA

•MAGISTER MANAJEMEN •MAGISTER ILMU HUKUM •MAGISTER PEDAGOGI
•MAGISTER MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
Kampus 1 : Jl. Halmahera KM 01 Kota Tegal | (0283) 351082 Fax. (0283) 351267
Kampus 2 : Jl. Perintis Kemerdekaan Kota Tegal



Inovatif | Adaptif | Global

Nomor : 067/K/A-2/PPs-UPS/XII/2024
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

04 Desember 2024

Kepada Yth. : Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal
di-

Tempat

Sehubungan dengan rencana penelitian untuk Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pancasakti Tegal, atas nama mahasiswa:

Nama : Sugiarto
NPM : 7323800039
Program Studi : Magister Pedagogi
Judul : Pengembangan Modul Digital Berbasis Realistics
Mathematic Education Terhadap Kemampuan Numerasi
Pada Peserta Didik Fase E SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten
Tegal

Untuk keperluan tersebut, mohon ijin mengadakan penelitian di instansi yang saudara pimpin. Hal-hal yang berkaitan dengan penelitian, akan diselesaikan oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian, atas kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Direktur,

Dr. Fajar Ari Sudewo, S.H., M.H.
NIDN 0606066001

Lampiran 3 Surat Persetujuan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
SLAWI**

Jalan Kyai Haji Wahid Hayim Nomor 1 Slawi, Kabupaten Tegal Kode Pos 52415
Telepon 0283-491164, Faksimile 0283-491164, Surat Elektronik sman1slawi.official@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/ 850 / 2024

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : SUNARNI, M.Pd
NIP : 19680606 199503 2 005
Pangkat/Gol : Pembina Utama Muda
Jabatan : Kepala Sekolah

Mendasari Surat Permohonan Ijin Penelitian No.067/K/A-2/PPs-UPS/XII/2024,
memberi keterangan bahwa:

Nama : SUGIARTO
NPM : 7323800039
Program Studi : Magister Pedagogi

Adalah benar mahasiswa Universitas Pancasakti Tegal dan telah melakukan penelitian di SMAN 1 Slawi, dalam rangka penyusunan tesis yang berjudul **Pengembangan Modul Digital Berbasis Realistics Mathematic Education Terhadap Kemampuan Numerasi Pada Peserta Didik Fase E SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal**

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Slawi, 20 Desember 2024

Kepala Sekolah



SUNARNI, M.Pd.

NIP. 19680606 199503 2 005

Lampiran 4 Surat Permohonan Validator 1

	YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL PROGRAM PASCASARJANA <small>• MAGISTER MANAJEMEN • MAGISTER ILMU HUKUM • MAGISTER PEDAGOGI • MAGISTER MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN Kampus 1 : Jl. Halmahera KM 01 Kota Tegal (0283) 351082 Fax. (0283) 351267 Kampus 2 : Jl. Perintis Kemerdekaan Kota Tegal</small>	
Inovatif Adaptif Global		
<p>Nomor : 065/K/A-2/PPs-UPS/XII/2024</p> <p>Lampiran : -</p> <p>Perihal : Permohonan Validator</p> <p>Kepada Yth. : Ibu Eris Fanny Firdaus, M. Pd di</p> <p style="text-align: center;">Tempat</p> <p>Disampaikan dengan hormat, sehubungan dengan rencana penelitian untuk Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pancasakti Tegal, atas nama mahasiswa :</p> <p>Nama : Sugiarto</p> <p>NPM : 7323800039</p> <p>Program Studi : Magister Pedagogi</p> <p>Judul : Pengembangan Modul Digital Berbasis Realistics Mathematic Education Terhadap Kemampuan Numerasi Pada Peserta Didik Fase E SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal</p> <p>Mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan lembar validasi aspek isi (Konten).</p> <p>Demikian, atas kerjasamanya disampaikan terima kasih.</p>	<p>07 Desember 2024</p>	
	<p>Direktur,</p>  <p>Dr. Fajar Ari Sudewo, S.H., M.H NIDN 060606001</p>	
 info@upstegal.ac.id  www.upstegal.ac.id		

Lampiran 4 Surat Permohonan Validator 2



**YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL
PROGRAM PASCASARJANA**

• MAGISTER MANAJEMEN • MAGISTER ILMU HUKUM • MAGISTER PEDAGOGI
• MAGISTER MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
Kampus 1 : Jl. Halmahera KM 01 Kota Tegal | (0283) 351082 Fax. (0283) 351267
Kampus 2 : Jl. Perintis Kemerdekaan Kota Tegal

Inovatif | Adaptif | Global



Nomor : 065/K/A-2/PPs-UPS/XII/2024
Lampiran :-
Perihal : Permohonan Validator

07 Desember 2024

Kepada Yth. : Bapak Ach Chanif, S. T
di

Tempat

Disampaikan dengan hormat, sehubungan dengan rencana penelitian untuk Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pancasakti Tegal, atas nama mahasiswa :

Nama : Sugiarto

NPM : 7323800039

Program Studi : Magister Pedagogi

Judul : Pengembangan Modul Digital Berbasis Realistics

Mathematic Education Terhadap Kemampuan Numerasi
Pada Peserta Didik Fase E SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten
Tegal

Mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan lembar validasi aspek isi (Konten).

Demikian, atas kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Direktur,



Dr. Fajar Ari Sudewo, S.H., M.H
NIDN 060606001



info@upstegal.ac.id

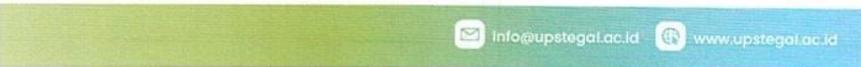


www.upstegal.ac.id

Lampiran 4 Surat Permohonan Validator 3

	YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL PROGRAM PASCASARJANA <small>• MAGISTER MANAJEMEN • MAGISTER ILMU HUKUM • MAGISTER PEDAGOGI • MAGISTER MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN Kampus 1 : Jl. Halmahera KM 01 Kota Tegal 1 (0283) 351082 Fax. (0283) 351267 Kampus 2 : Jl. Perintis Kemerdekaan Kota Tegal</small>	
Inovatif Adaptif Global		
<p>Nomor : 065/K/A-2/PPs-UPS/XII/2024</p> <p>Lampiran :-</p> <p>Perihal : Permohonan Validator</p> <p>Kepada Yth. : Ibu Agustin Zakkia, M.Pd di</p> <p style="text-align: center;">Tempat</p>	<p>07 Desember 2024</p>	
<p>Disampaikan dengan hormat, sehubungan dengan rencana penelitian untuk Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pancasakti Tegal, atas nama mahasiswa :</p> <p>Nama : Sugiarto</p> <p>NPM : 7323800039</p> <p>Program Studi : Magister Pedagogi</p> <p>Judul : Pengembangan Modul Digital Berbasis Realistics Mathematic Education Terhadap Kemampuan Numerasi Pada Peserta Didik Fase E SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal</p> <p>Mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan lembar validasi aspek isi (Konten).</p> <p>Demikian, atas kerjasamanya disampaikan terima kasih.</p>		
<p>Direktur,</p>  <p>Dr. Fajar Ari Sudewo, S.H., M.H NIDN 060606001</p>		
 info@upstegal.ac.id  www.upstegal.ac.id		

Lampiran 4 Surat Permohonan Validator 4

 <p>YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL PROGRAM PASCASARJANA</p> <p>•MAGISTER MANAJEMEN •MAGISTER ILMU HUKUM •MAGISTER PEDAGOGI •MAGISTER MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN Kampus 1 : Jl. Holmahera KM 01 Kota Tegal 1 (0283) 351082 Fax. (0283) 351267 Kampus 2 : Jl. Perintis Kemerdekaan Kota Tegal</p> <p>Inovatif Adaptif Global</p>	
<p>Nomor : 60/K/A-2/PPs-UPS/XII/2024</p> <p>Lampiran : -</p> <p>Perihal : Permohonan Validator</p> <p>Kepada Yth. : WIHDATI MARTALYNA, M.Pd Di Tempat</p>	<p>04 Desember 2024</p>
<p>Disampaikan dengan hormat, sehubungan dengan rencana penelitian untuk Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pancasakti Tegal, atas nama mahasiswa :</p> <p>Nama : SUGIARTO</p> <p>NPM : 7323800039</p> <p>Program Studi : MAGISTER PEDAGOGI</p> <p>Judul Tesis : PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI PADA PESERTA DIDIK FASE E SMA NEGERI 1 SLAWI KABUPATEN TEGAL</p>	
<p>Mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan lembar validasi aspek Psikometri.</p> <p>Demikian, atas kerjasamanya disampaikan terima kasih.</p>	
<p>Direktur,</p>  <p>Dr. Fajar Ari Sudewo, S.H., M.H NIDN 060606001</p>	
 <p>Info@upstegal.ac.id www.upstegal.ac.id</p>	

Lampiran 5 Instrumen Validasi Ahli Media

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
Tampilan Media	Desain antarmuka modul digital menarik dan sesuai dengan usia peserta didik.					
	Tata letak elemen visual seperti teks, gambar, dan grafik rapi dan terorganisir dengan baik.					
	Pemilihan warna dan font mendukung kenyamanan dan keterbacaan.					
	Animasi atau elemen interaktif dalam media mendukung pemahaman materi.					
Kemudahan Penggunaan	Media mudah diakses oleh peserta didik tanpa memerlukan perangkat khusus yang rumit.					
	Navigasi dalam media intuitif dan tidak membingungkan pengguna.					
	Modul menyediakan petunjuk penggunaan yang jelas.					
	Peserta didik dapat mengoperasikan media secara mandiri tanpa banyak bantuan dari guru.					
Interaktivitas Media	Media menyediakan fitur interaktif seperti simulasi, kuis, atau permainan edukatif.					
	Feedback pada latihan atau kuis diberikan secara otomatis dan informatif.					
	Media memungkinkan peserta didik untuk bereksperimen atau mengeksplorasi materi lebih lanjut.					
	Media mendukung kolaborasi antara peserta didik jika digunakan dalam kelompok.					
Keselarasan dengan Materi	Media mendukung penyampaian materi berbasis <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> .					
	Media mampu menjembatani konsep					

	abstrak matematika dengan konteks dunia nyata.					
	Media membantu peserta didik memahami alur tujuan pelajaran dengan lebih baik.					
	Media relevan dengan kebutuhan pembelajaran berbasis numerasi.					
Teknis	Media bebas dari gangguan teknis, seperti error atau bug.					
	Ukuran file media tidak terlalu besar sehingga mudah diunduh atau diakses.					
	Media kompatibel dengan berbagai perangkat (PC, tablet, atau smartphone).					
	Media dapat digunakan tanpa memerlukan koneksi internet yang stabil (offline-friendly).					

Lampiran 6 Hasil Uji Validasi Ahli Media Pertama

ANGKET UJI VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA

Instrumen Penelitian

**Pengembangan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education*
Terhadap Kemampuan Numerasi Pada Peserta Didik Fase E
SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal**

Oleh Sugiarto, Magister Pedagogi, Universitas Pancasakti Tegal

Identitas Penguji

Nama : Eris Fanny Firdaus, M.Pd.
NIDN : 0620028804
Profesi : Dosen Pendidikan Matematika
Instansi : Universitas Parahyangan

Untuk pengembangan Modul Digital, mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian pada tiap indicator dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom sesuai skala berikut:

Sangat Tidak Setuju = 1
Tidak Setuju = 2
Ragu-ragu = 3
Setuju = 4
Sangat Setuju = 5

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
Tampilan Media	Desain antarmuka modul digital menarik dan sesuai dengan usia peserta didik.					✓
	Tata letak elemen visual seperti teks, gambar, dan grafik rapi dan terorganisir dengan baik.					✓

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
	Pemilihan warna dan font mendukung kenyamanan dan keterbacaan.					✓
	Animasi atau elemen interaktif dalam media mendukung pemahaman materi.				✓	
Kemudahan Penggunaan	Media mudah diakses oleh peserta didik tanpa memerlukan perangkat khusus yang rumit.					✓
	Navigasi dalam media intuitif dan tidak membingungkan pengguna.					✓
	Modul menyediakan petunjuk penggunaan yang jelas.				✓	
	Peserta didik dapat mengoperasikan media secara mandiri tanpa banyak bantuan dari guru.					✓
Interaktivitas Media	Media menyediakan fitur interaktif seperti simulasi, kuis, atau permainan edukatif.					✓
	Feedback pada latihan atau kuis diberikan secara otomatis dan informatif.					✓
	Media memungkinkan peserta didik untuk bereksperimen atau mengeksplorasi materi lebih lanjut.					✓
	Media mendukung kolaborasi antara peserta didik jika digunakan dalam kelompok.				✓	
Keselarasan dengan Materi	Media mendukung penyampaian materi berbasis <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> .				✓	
	Media mampu menjembatani konsep abstrak matematika dengan konteks dunia nyata.					✓
	Media membantu peserta didik memahami alur tujuan pelajaran dengan lebih baik.				✓	
	Media relevan dengan kebutuhan pembelajaran berbasis numerasi.					✓

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
Teknis	Media bebas dari gangguan teknis, seperti error atau bug.					✓
	Ukuran file media tidak terlalu besar sehingga mudah diunduh atau diakses.					✓
	Media kompatibel dengan berbagai perangkat (PC, tablet, atau smartphone).					✓
	Media dapat digunakan tanpa memerlukan koneksi internet yang stabil (offline-friendly).					✓

Terimakasih saya sampaikan kepada Bapak/Ibu yang sudah berkenan mengisi angket, mohon berkenan juga menuliskan saran dan masukan untuk perbaikan materi modul digital ini:

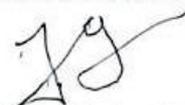
Sudah baik, saran urut-kem tua letak halaman

Hasil penilaian secara umum tentang kelayakan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education* dengan melingkari salah satu pilihan kelayakan produk

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran

Kab. Tegal, 16 Desember 2024

Validator Ahli Media



Eris Fanny Firdaus, M.Pd.

NIDN. 0620028804

Lampiran 7 Hasil Uji Validasi Ahli Media Kedua

ANGKET UJI VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA**Instrumen Penelitian****Pengembangan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education*****Terhadap Kemampuan Numerasi Pada Peserta Didik Fase E****SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal**

Oleh Sugiarto, Magister Pedagogi, Universitas Pancasakti Tegal

Identitas Penguji

Nama : Ach. Chanif, S.ST.

NIP. : 197907222022211008

Profesi : Guru Informatika

Instansi : SMA Negeri 1 Slawi

Untuk pengembangan Modul Digital, mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian pada tiap indicator dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom sesuai skala berikut:

Sangat Tidak Setuju = 1

Tidak Setuju = 2

Ragu-ragu = 3

Setuju = 4

Sangat Setuju = 5

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
Tampilan Media	Desain antarmuka modul digital menarik dan sesuai dengan usia peserta didik.					✓
	Tata letak elemen visual seperti teks, gambar, dan grafik rapi dan terorganisir dengan baik.					✓
	Pemilihan warna dan font mendukung kenyamanan dan keterbacaan.					✓

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
	Animasi atau elemen interaktif dalam media mendukung pemahaman materi.				✓	
Kemudahan Penggunaan	Media mudah diakses oleh peserta didik tanpa memerlukan perangkat khusus yang rumit.					✓
	Navigasi dalam media intuitif dan tidak membingungkan pengguna.					✓
	Modul menyediakan petunjuk penggunaan yang jelas.					✓
	Peserta didik dapat mengoperasikan media secara mandiri tanpa banyak bantuan dari guru.				✓	
Interaktivitas Media	Media menyediakan fitur interaktif seperti simulasi, kuis, atau permainan edukatif.					✓
	Feedback pada latihan atau kuis diberikan secara otomatis dan informatif.					✓
	Media memungkinkan peserta didik untuk bereksperimen atau mengeksplorasi materi lebih lanjut.				✓	
	Media mendukung kolaborasi antara peserta didik jika digunakan dalam kelompok.				✓	
Keselarasan dengan Materi	Media mendukung penyampaian materi berbasis <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> .					✓
	Media mampu menjembatani konsep abstrak matematika dengan konteks dunia nyata.				✓	
	Media membantu peserta didik memahami alur tujuan pelajaran dengan lebih baik.					✓
	Media relevan dengan kebutuhan pembelajaran berbasis numerasi.					✓
Teknis	Media bebas dari gangguan teknis, seperti error atau bug.				✓	

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
	Ukuran file media tidak terlalu besar sehingga mudah diunduh atau diakses.				✓	
	Media kompatibel dengan berbagai perangkat (PC, tablet, atau smartphone).					✓
	Media dapat digunakan tanpa memerlukan koneksi internet yang stabil (offline-friendly).				✓	

Terimakasih saya sampaikan kepada Bapak/Ibu yang sudah berkenan mengisi angket, mohon berkenan juga menuliskan saran dan masukan untuk perbaikan materi modul digital ini:

*Media sudah sangat bagus, mudah digunakan oleh user terutama siswa, serta sangat interaktif
buat hal baru untuk Tombol navigasi yg sudah ada di hal utama*

Hasil penilaian secara umum tentang kelayakan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education* dengan melingkari salah satu pilihan kelayakan produk

3. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
4. Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran

Kab. Tegal, 28.12.2024

Validator Ahli Media

Ach. Chanif, S.St.

NIP. 19790722202211008

Lampiran 8 Instrumen Validasi Materi

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pelajaran dan Alur Tujuan Pelajaran	Materi modul sesuai dengan tujuan pelajaran yang ditetapkan.					
	Materi mendukung ketercapaian alur tujuan pelajaran (ATP).					
	Materi terintegrasi dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> .					
	Materi relevan dengan konteks dunia nyata untuk memudahkan pemahaman peserta didik.					
	Materi menggunakan contoh dan soal yang kontekstual serta mendukung tujuan pembelajaran.					
Kualitas Penyajian Materi	Penyajian materi sistematis dan mudah dipahami.					
	Penjelasan konsep matematika disertai langkah-langkah penyelesaian yang jelas.					
	Penggunaan ilustrasi, gambar, dan grafik mendukung pemahaman materi.					
	Modul memberikan peluang untuk eksplorasi konsep secara mandiri oleh peserta didik.					
	Modul menyediakan kegiatan interaktif sesuai dengan pendekatan RME.					
Ketepatan Materi	Materi bebas dari kesalahan konsep, fakta, atau perhitungan matematika.					
	Soal dan kegiatan mendukung pengembangan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah.					
	Materi modul relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik.					
	Materi disusun dengan mempertimbangkan tahapan					

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
	perkembangan kognitif peserta didik.					
Kejelasan Bahasa dan Istilah	Bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan usia peserta didik.					
	Istilah matematika yang digunakan konsisten dan sesuai dengan kaidah.					
	Tidak terdapat ambiguitas dalam penyampaian materi.					
Inovasi dan Keunggulan Modul	Modul digital memanfaatkan media teknologi dengan baik.					
	Interaktivitas dalam modul memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermanfaat.					
	Modul memiliki keunggulan dibandingkan media pembelajaran konvensional.					

Lampiran 9 Hasil Uji Validasi Ahli Materi Pertama

ANGKET UJI VALIDASI UNTUK AHLI MATERI

Instrumen Penelitian

Pengembangan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education*

Terhadap Kemampuan Numerasi Pada Peserta Didik Fase E

SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal

Oleh Sugiarto, Magister Pedagogi, Universitas Pancasakti Tegal

Identitas Penguji

Nama : Wihdati Matalyna, M.Pd

NIP : 199312282022212010

Profesi : Guru Matematika

Instansi : SMA Negeri 1 Slawi

Untuk pengembangan Modul Digital, mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian pada tiap indikator dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom sesuai skala berikut:

Sangat Tidak Setuju = 1

Tidak Setuju = 2

Ragu-ragu = 3

Setuju = 4

Sangat Setuju = 5

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pelajaran dan Alur Tujuan Pelajaran	Materi modul sesuai dengan tujuan pelajaran yang ditetapkan.					✓
	Materi mendukung ketercapaian alur tujuan pelajaran (ATP).					✓
	Materi terintegrasi dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> .					✓

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
	Materi relevan dengan konteks dunia nyata untuk memudahkan pemahaman peserta didik.				✓	
	Materi menggunakan contoh dan soal yang kontekstual serta mendukung tujuan pembelajaran.					✓
Kualitas Penyajian Materi	Penyajian materi sistematis dan mudah dipahami.				✓	
	Penjelasan konsep matematika disertai langkah-langkah penyelesaian yang jelas.				✓	
	Penggunaan ilustrasi, gambar, dan grafik mendukung pemahaman materi.					✓
	Modul memberikan peluang untuk eksplorasi konsep secara mandiri oleh peserta didik.				✓	
	Modul menyediakan kegiatan interaktif sesuai dengan pendekatan RME.					✓
Ketepatan Materi	Materi bebas dari kesalahan konsep, fakta, atau perhitungan matematika.					✓
	Soal dan kegiatan mendukung pengembangan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah.					✓
	Materi modul relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik.					✓
	Materi disusun dengan mempertimbangkan tahapan perkembangan kognitif peserta didik.				✓	
Kejelasan Bahasa dan Istilah	Bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan usia peserta didik.					✓
	Istilah matematika yang digunakan konsisten dan sesuai dengan kaidah.				✓	

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
	Tidak terdapat ambiguitas dalam penyampaian materi.					✓
Inovasi dan Keunggulan Modul	Modul digital memanfaatkan media teknologi dengan baik.					✓
	Interaktivitas dalam modul memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermanfaat.					✓
	Modul memiliki keunggulan dibandingkan media pembelajaran konvensional.					✓

Terimakasih saya sampaikan kepada Bapak/Ibu yang sudah berkenan mengisi angket, mohon berkenan juga menuliskan saran dan masukan untuk perbaikan materi modul digital ini:

Konten sudah sangat spesifik dan terstruktur. Sumber daya dan referensi juga lengkap, namun perlu ditambahkan kata pengantar

Hasil penilaian secara umum tentang kelayakan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education* dengan melingkari salah satu pilihan kelayakan produk

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran

Kab. Tegal, 16 Desember 2024

Validator Ahli Materi



Wihdani Matalyna, M.Pd

NIP. 199312282022212010

Lampiran 10 Hasil Uji Validasi Ahli Materi Kedua

ANGKET UJI VALIDASI UNTUK AHLI MATERI

Instrumen Penelitian

Pengembangan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education*

Terhadap Kemampuan Numerasi Pada Peserta Didik Fase E

SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal

Oleh Sugiarto, Magister Pedagogi, Universitas Pancasakti Tegal

Identitas Penguji

Nama : Agustina Zakkia, M.Pd

NIP : 199412292023212016

Profesi : Guru Matematika

Instansi : SMA Negeri 1 Slawi

Untuk pengembangan Modul Digital, mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian pada tiap indikator dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom sesuai skala berikut:

Sangat Tidak Setuju = 1

Tidak Setuju = 2

Ragu-ragu = 3

Setuju = 4

Sangat Setuju = 5

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi dengan Tujuan Pelajaran dan Alur Tujuan Pelajaran	Materi modul sesuai dengan tujuan pelajaran yang ditetapkan.				✓	
	Materi mendukung ketercapaian alur tujuan pelajaran (ATP).					✓
	Materi terintegrasi dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i> .					✓

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
	Materi relevan dengan konteks dunia nyata untuk memudahkan pemahaman peserta didik.					✓
	Materi menggunakan contoh dan soal yang kontekstual serta mendukung tujuan pembelajaran.					✓
Kualitas Penyajian Materi	Penyajian materi sistematis dan mudah dipahami.					✓
	Penjelasan konsep matematika disertai langkah-langkah penyelesaian yang jelas.				✓	
	Penggunaan ilustrasi, gambar, dan grafik mendukung pemahaman materi.					✓
	Modul memberikan peluang untuk eksplorasi konsep secara mandiri oleh peserta didik.					✓
	Modul menyediakan kegiatan interaktif sesuai dengan pendekatan RME.				✓	
Ketepatan Materi	Materi bebas dari kesalahan konsep, fakta, atau perhitungan matematika.					✓
	Soal dan kegiatan mendukung pengembangan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah.				✓	
	Materi modul relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik.				✓	
	Materi disusun dengan mempertimbangkan tahapan perkembangan kognitif peserta didik.					✓
Kejelasan Bahasa dan Istilah	Bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan usia peserta didik.					✓
	Istilah matematika yang digunakan konsisten dan sesuai dengan kaidah.					✓

Aspek yang dinilai	Pernyataan	Nilai				
		1	2	3	4	5
	Tidak terdapat ambiguitas dalam penyampaian materi.					✓
Inovasi dan Keunggulan Modul	Modul digital memanfaatkan media teknologi dengan baik.					✓
	Interaktivitas dalam modul memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermanfaat.					✓
	Modul memiliki keunggulan dibandingkan media pembelajaran konvensional.					✓

Terimakasih saya sampaikan kepada Bapak/Ibu yang sudah berkenan mengisi angket, mohon berkenan juga menuliskan saran dan masukan untuk perbaikan materi modul digital ini:

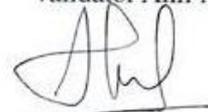
*Asemen awal dan akhir yang sudah ada, mohon ditambahkan
atau ditambahkan ke modul.*

Hasil penilaian secara umum tentang kelayakan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education* dengan melingkari salah satu pilihan kelayakan produk

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran

Kab. Tegal, 17 Desember 2024

Validator Ahli Materi



Agustina Zakkia, M.Pd

NIP.199412292023212016

Lampiran 11 Lembar Validasi Instrumen Test

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kejelasan setiap butir soal					
2.	Kejelasan petunjuk pengisian soal					
3.	Ketepatan soal dengan capaian pembelajaran					
4.	Ketepatan soal dengan tujuan pembelajaran					
5.	Butir soal berkaitan dengan materi					
6.	Setiap soal mempunyai satu jawaban benar					
7.	Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas					
8.	Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan benar dan salah					
9.	Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya					
10.	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					
11.	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif					
12.	Ketepatan kunci jawaban soal					
13.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban					
14.	Pilihan jawaban logis					

Lampiran 12 Hasil validasi Instrumen Tes

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
ASESMEN AWAL DAN ASESMEN AKHIR

Instrumen Penelitian

Pengembangan Modul Digital Berbasis *Realistic Mathematics Education*

Terhadap Kemampuan Numerasi Pada Peserta Didik Fase E

SMA Negeri 1 Slawi Kabupaten Tegal

Oleh Sugiarto, Magister Pedagogi, Universitas Pancasakti Tegal

Identitas Penguji

Nama : .:Hetii Setiyariningsih, S.Pd

NIP : 197610212005012013

Profesi : Guru Matematika

Instansi : SMA Negeri 1 Slawi

Untuk pengembangan Modul Digital, mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian pada tiap indikator dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom sesuai skala berikut:

Sangat Tidak Setuju = 1

Tidak Setuju = 2

Ragu-ragu = 3

Setuju = 4

Sangat Setuju = 5

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kejelasan setiap butir soal					✓
2.	Kejelasan petunjuk pengisian soal			✓		
3.	Ketepatan soal dengan capaian pembelajaran				✓	
4.	Ketepatan soal dengan tujuan pembelajaran				✓	
5.	Butir soal berkaitan dengan materi					✓

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
6.	Setiap soal mempunyai satu jawaban benar					✓
7.	Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas				✓	
8.	Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan benar dan salah				✓	
9.	Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya					✓
10.	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
11.	Soal menggunakan bahasa yang komunikatif					✓
12.	Ketepatan kunci jawaban soal				✓	
13.	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban					✓
14.	Pilihan jawaban logis					✓

Terimakasih saya sampaikan kepada Bapak/Ibu yang sudah berkenan mengisi instrument ini, mohon berkenan juga menuliskan komentar saran untuk perbaikan instrumen test modul digital ini:

sudah baik, namun opsi jawaban kurang merata
akan lebih baik lagi jika ditambahkan gambar, tabel
atau grafik.

Kab. Tegal, 13 Desember 2024

Penelaah Instrumen Test



Heti Setiyariningsih, S.Pd

NIP. 197610212005012013

Lampiran 13 Lembar Angket/ Kuesiomer untuk Guru

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tdk
1.	Apakah bapak/ibu menggunakan modul / bahan ajar dalam pembelajaran ?		
2.	Apakah bapak/ibu menggunakan modul / bahan ajar digital dalam pembelajaran ?		
3.	Apakah bapak/ibu mengetahui bahwa modul / bahan ajar digital dapat digunakan untuk media pembelajaran ?		
4.	Menurut bapak/ibu apakah modul / bahan ajar digital dapat memperjelas penyajian materi?		
5.	Menurut pengamatan bapak/ibu, apakah media pembelajaran yang digunakan saat ini sudah layak ?		
6.	Apakah bapak/ibu setuju bahwa bahan ajar modul / bahan ajar digital dapat meningkatkan keterlibatan belajar peserta didik?		
7.	Apakah bapak/ibu setuju modul / bahan ajar digital dapat meningkatkan pemahaman dalam belajar numerasi peserta didik?		
8.	Apakah dengan menggunakan modul / bahan ajar digital mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran?		
9.	Menurut bapak/ibu apakah dengan menggunakan bahan ajar modul / bahan ajar digital dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran?		
10.	Menurut bapak/ibu apakah pembelajaran yang menghubungkan dengan dunia nyata dapat membuat peserta didik lebih mudah memahami materi?		
11.	Menurut bapak/ibu apakah pembelajaran yang menghubungkan dengan dunia nyata dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran?		
12.	Apakah bapak/ibu guru mengetahui bahwa guru dan peserta didik sama-sama memiliki tugas dan tanggung jawab sehingga pembelajaran lebih efektif?		
13.	Apakah bapak/ibu mengetahui bahwa pembelajaran yang membuat peserta didik menemukan pengetahuannya sendiri akan meningkatkan kemandirian dan pengetahuan tersebut tidak mudah dilupakan peserta didik?		
14.	Apakah bapak/ibu mengetahui bahwa setiap peserta didik memiliki kepribadian yang utuh dan memiliki kebebasan dalam memilih?		
15.	Apakah bapak/ibu ingin membuat pembelajaran yang memansuikan dan mengajak peserta didik untuk mengalami langsung dalam pembelajaran?		

Lampiran 15 Lembar Angket/ Kuesiomer untuk Peserta Didik

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya memerlukan pembelajaran yang membuat saya berpikir dan bertindak		
2.	Dengan adanya <i>modul / bahan ajar digital</i> dapat mempermudah saya mengikuti pembelajaran dan membuat saya mandiri.		
3.	Dengan adanya <i>modul / bahan ajar digital</i> lebih memperjelas saya dalam mengikuti kegiatan pembelajaran		
4.	Dengan adanya <i>modul / bahan ajar digital</i> dapat meningkatkan keterlibatan saya dalam belajar		
5.	Dengan adanya <i>modul / bahan ajar digital</i> dapat membuat saya mandiri		
6.	Selama ini kegiatan pembelajaran yang saya ikuti kebanyakan menggunakan bahan ajar berupa buku atau sumber manual lainnya		
7.	Saya memerlukan bahan ajar <i>digital</i> yang sesuai dengan lingkungan saya dan menyenangkan		
8.	Saya membaca buku bacaan untuk bisa mengetahui informasi		
9.	Saya belajar bukan hanya dari penjelasan guru tetapi mencari tahu sendiri		
10.	Saya bertanya kepada orang lain untuk mengetahui informasi		
11.	Saya melakukan pembelajaran yang mengasah keterampilan		
12.	Saya membutuhkan bahan ajar yang menyediakan beberapa media belajar yang saya suka seperti quis, game dan lain-lain		
13.	Saya suka pembelajaran yang menghargai saya sebagai manusia dan mengajak saya untuk mengalami langsung dalam pembelajaran		

No	NAMA	1. S	2. C	3. C	4. C	5. C	6. S	7. S	8. S	9. S	10. S	11. S	12. S	13. S
41	Siswa 41	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya
42	Siswa 42	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
43	Siswa 43	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
44	Siswa 44	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya						
45	Siswa 45	Ya												
46	Siswa 46	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya								
47	Siswa 47	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya						
48	Siswa 48	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya						
49	Siswa 49	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
50	Siswa 50	Ya												
51	Siswa 51	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak							
52	Siswa 52	Ya	Tidak	Ya										
53	Siswa 53	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya						
54	Siswa 54	Ya												
55	Siswa 55	Ya												
56	Siswa 56	Ya												
57	Siswa 57	Ya												
58	Siswa 58	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
59	Siswa 59	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
60	Siswa 60	Ya												
61	Siswa 61	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya						
62	Siswa 62	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak						
63	Siswa 63	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya						
64	Siswa 64	Ya												
65	Siswa 65	Ya												
66	Siswa 66	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
67	Siswa 67	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak						
		63	57	55	59	56	46	64	63	60	62	59	56	60
		4	10	12	8	11	21	3	4	7	5	8	11	7
		94	85	82	88	84	69	96	94	90	93	88	84	90

Lampiran 17 Lembar Respon Peserta Didik

NO	PERNYATAAN	1	2	3	4	5
1	Materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan kebutuhan saya dalam pembelajaran.					
2	Penjelasan materi mudah dipahami.					
3	Contoh soal yang diberikan relevan dengan kehidupan sehari-hari.					
4	Modul ini dapat membantu saya memahami konsep matematika dengan lebih baik.					
5	Materi dalam modul sudah mencakup seluruh topik yang dibutuhkan.					
6	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dimengerti.					
7	Tidak ada istilah yang membingungkan dalam modul.					
8	Tata bahasa dalam modul tertulis dengan baik dan benar.					
9	Modul ini menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat pemahaman saya.					
10	Penulisan dalam modul jelas dan mudah dipahami.					
11	Modul ini menarik untuk dipelajari.					
12	Saya merasa termotivasi untuk belajar menggunakan modul ini.					
13	Desain dan tampilan modul menarik perhatian saya.					
14	Saya merasa nyaman menggunakan modul ini dalam pembelajaran.					
15	Modul ini mudah diakses dan digunakan secara mandiri.					
16	Saya merasa lebih tertarik belajar numerasi materi trigonometri setelah menggunakan modul ini.					
17	Modul ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.					
18	Komentar atau Saran:					

Lampiran 18 Hasil Respon Peserta Didik

NAMA	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Peserta Didik 1	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4
Peserta Didik 2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4
Peserta Didik 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Peserta Didik 4	4	3	2	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4
Peserta Didik 5	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5
Peserta Didik 6	3	4	4	4	3	4	4	5	3	3	5	4	4	5	4	4	4
Peserta Didik 7	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
Peserta Didik 8	3	2	3	2	4	2	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	3
Peserta Didik 9	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
Peserta Didik 10	4	4	5	5	4	5	4	4	1	5	4	5	4	5	4	4	5
Peserta Didik 11	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4	3	4	4	3	5
Peserta Didik 12	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
Peserta Didik 13	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5
Peserta Didik 14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Peserta Didik 15	2	1	1	3	5	4	2	3	4	2	2	4	2	2	1	3	3
Peserta Didik 16	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3
Peserta Didik 17	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4
Peserta Didik 18	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	1	2	3	3	3	1	1
Peserta Didik 19	4	3	2	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2
Peserta Didik 20	3	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4
Peserta Didik 21	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5
Peserta Didik 22	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Peserta Didik 23	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Peserta Didik 24	4	3	1	4	3	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	2	3
Peserta Didik 25	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5
Peserta Didik 26	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
Peserta Didik 27	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	5	4	5	3	3
Peserta Didik 28	5	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	5	3	3	3
Peserta Didik 29	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4
Peserta Didik 30	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
Peserta Didik 31	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
Peserta Didik 32	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	5
Peserta Didik 33	4	3	4	4	3	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	3	4
Peserta Didik 34	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4
JUMLAH	137	121	119	128	126	138	125	136	126	134	130	134	131	134	134	122	133
JUMLAH MAKSIMAL	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
PERSENTASE (%)	81	71	70	75	74	81	74	80	74	79	76	79	77	79	79	72	78

Lampiran 19 Daftar Peserta Didik Kelas X.8

**DAFTAR PESERTA DIDIK
KELAS X.8
SMA NEGERI 1 SLAWI**

No	NAMA	JENIS KELAMIN
1.	AHMAD KHAERI NAJWA	L
2.	ALIA NAZEEFAH SYAHARANI	P
3.	AMANDA RAHMAWATI	P
4.	AMELIA TRI BUDIARTI	P
5.	AMILA SHALIHATUNNISA	P
6.	ANDREW FIRMANSYAH	L
7.	BILQIS PUTRI AULIA	P
8.	DAVID DWI NUGROHO	L
9.	DHYA BRILIAN SAFARAZ	L
10.	DZALVISCA ARBA SYARIF FATULLAH	L
11.	FATIH MAHARDHIKA SOLIKHATI	P
12.	FAUZIAH SALSABILA NURUL IZZAH	P
13.	HAERANI ILMU SHOLEKHA	P
14.	HARLAN FADILLAH	L
15.	HUSNA LAWANDA ZHARIFA	P
16.	IYAN ROHMAT SUBAKTI	L
17.	KEYSA VITRIA AFZA	P
18.	MAHESWARI TELUBUANA MUFI	P
19.	MUHAMMAD GALANG DESTYANO	L
20.	MUHAMMAD RADITYA DWANTARA	L
21.	MUHAMMAD RAIHAN ALFATIH	L
22.	NAYLA ILMIRA AZMI	P
23.	NAZWA DEWI CINTA	P
24.	NOVAN HOKI ATMAJAYA	L
25.	PUTRI HAYFA KAMAL	P
26.	QUEENA PARAHITA HANDOKO	P
27.	RADIT FERNANDA PRASETYA	L
28.	RADITYA NIZAR DWI LESMANA	L
29.	RAFAY MAHER ROHAIL	L
30.	RISKA AMALLIA	P
31.	STEFANI HERA RAMADHANI	P
32.	SYAFIRA ALANA	P
33.	SYIFA FAUZIAH MEYLIA	P
34.	TALITHA SHIERLENA ASILAH TAJKHAN	P
35.	WINDU CAHYA WARDANI	P
36.	YENI AMBYA	P

Mengetahui
Kepala Sekolah

SUNARNI, M.Pd
NIP. 196806061995032005

Wali Kelas

RISKIE ARI ROFIQOH, S.Pd
NIP.

Lampiran 20 Kisi-kisi Soal Asesmen Awal (*Pretes*)Kisi-Kisi Soal *Pretes* Numerasi Trigonometri Kelas X

ELEMEN	CP (CAPAIAN PEMBELAJARAN)	KISI-KISI / INDIKATOR SOAL	NO	BENTUK	KEMAMPUAN BERPIKIR	KUNCI JAWABAN	NILAI
Pengenalan Trigonometri	Memahami konsep dasar sinus, kosinus, dan tangen dalam segitiga siku-siku	Menentukan nilai sinus, kosinus, atau tangen dari sudut tertentu	1	Pilihan Ganda	Pemahaman	C	1
Pengenalan Trigonometri	Memahami konsep dasar sinus, kosinus, dan tangen dalam segitiga siku-siku	Menghitung tinggi atau panjang sisi lain pada segitiga siku-siku menggunakan nilai trigonometri	2	Pilihan Ganda	Aplikasi	C	1
Pengenalan Trigonometri	Menghitung panjang sisi segitiga menggunakan fungsi trigonometri	Menggunakan fungsi sinus untuk menentukan panjang sisi tegak segitiga	3	Pilihan Ganda	Aplikasi	B	1
Teorema Pythagoras	Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku menggunakan teorema Pythagoras	Menentukan panjang sisi segitiga jika panjang dua sisi lainnya diketahui	4	Pilihan Ganda	Aplikasi	C	1
Sudut Elevasi dan Depresi	Menggunakan sudut elevasi untuk menghitung tinggi objek	Menghitung tinggi sebuah menara berdasarkan sudut elevasi	5	Pilihan Ganda	Aplikasi	A	1
Sudut Elevasi dan Depresi	Menggunakan sudut depresi untuk menghitung jarak mendatar	Menghitung jarak mendatar kapal dari mercusuar berdasarkan sudut depresi	6	Pilihan Ganda	Aplikasi	B	1
Identitas Trigonometri	Menggunakan identitas dasar sinus, kosinus, dan tangen	Menentukan nilai sinus jika diketahui nilai kosinus sudut	7	Pilihan Ganda	Penalaran	A	1
Identitas	Menggunakan identitas trigonometri	Menentukan nilai tangen	8	Pilihan	Penalaran	A	1

ELEMEN	CP (CAPAIAN PEMBELAJARAN)	KISI-KISI / INDIKATOR SOAL	NO	BENTUK	KEMAMPUAN BERPIKIR	KUNCI JAWABAN	NILAI
Trigonometri	dalam soal numerik	berdasarkan hubungan trigonometri lainnya		Ganda			
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Memahami konsep fungsi trigonometri untuk menghitung tinggi dan jarak dalam situasi nyata	Menggunakan fungsi tangen untuk menghitung jarak horizontal pesawat dari bandara	9	Pilihan Ganda	Pemahaman	A	1
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Menggunakan sinus untuk menghitung panjang sisi atau tinggi dalam kehidupan sehari-hari	Menentukan tinggi atap berdasarkan panjang sisi miring	10	Pilihan Ganda	Pemahaman	B	1
Teorema Pythagoras	Menerapkan teorema Pythagoras dalam soal kontekstual	Menentukan tinggi tangga berdasarkan panjang sisi miring dan sisi horizontal	11	Pilihan Ganda	Aplikasi	C	1
Aplikasi Persamaan Trigonometri	Menyelesaikan persamaan trigonometri sederhana	Menentukan sudut berdasarkan nilai sinus	12	Pilihan Ganda	Penalaran	C	1
Sudut Elevasi dan Depresi	Memahami sudut elevasi dalam konteks visualisasi	Menghitung tinggi objek dengan menggunakan sudut elevasi	13	Pilihan Ganda	Aplikasi	A	1
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Menggunakan tangen untuk menghitung panjang sisi segitiga dalam situasi nyata	Menentukan panjang bayangan pohon berdasarkan sudut elevasi	14	Pilihan Ganda	Aplikasi	A	1
Identitas Trigonometri	Menggunakan hubungan dasar antar sinus, kosinus, dan tangen	Menentukan nilai sinus menggunakan hubungan dasar trigonometri	15	Pilihan Ganda	Penalaran	A	1
Fungsi Trigonometri	Memahami aplikasi sinus dalam kehidupan nyata	Menghitung tinggi drone berdasarkan jarak mendatar dan	16	Pilihan Ganda	Aplikasi	B	1

ELEMEN	CP (CAPAIAN PEMBELAJARAN)	KISI-KISI / INDIKATOR SOAL	NO	BENTUK	KEMAMPUAN BERPIKIR	KUNCI JAWABAN	NILAI
dalam Realita		sudut elevasi					
Identitas Trigonometri	Menyelesaikan persamaan trigonometri sederhana	Menentukan nilai fungsi trigonometri berdasarkan identitas dasar	17	Pilihan Ganda	Penalaran	C	1
Sudut Elevasi dan Depresi	Menggunakan sudut depresi dalam soal kontekstual	Menghitung jarak horizontal kapal dengan mercusuar berdasarkan sudut depresi	18	Pilihan Ganda	Aplikasi	B	1
Pengenalan Trigonometri	Memahami konsep dasar sinus, kosinus, dan tangen dalam segitiga siku-siku	Menentukan nilai tangen dari sudut tertentu pada segitiga siku-siku	19	Pilihan Ganda	Pemahaman	B	1
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Menggunakan fungsi trigonometri untuk menghitung tinggi dalam situasi nyata	Menghitung tinggi gedung berdasarkan panjang bayangan dan sudut elevasi	20	Pilihan Ganda	Aplikasi	C	1

Lampiran 21 Butir Soal Asesmen Awal (Pretes)

Instrumen Soal Asesmen Awal (*Pretes*) Trigonometri Kelas X**Bentuk Soal Pilihan Ganda**

1. Sebuah tangga panjangnya 5 meter bersandar pada dinding. Jika jarak kaki tangga ke dinding adalah 3 meter, berapa tinggi dinding yang dicapai tangga?
A. 2 meter
B. 3 meter
C. 4 meter
D. 5 meter
E. 6 meter

Kunci Jawaban: C

2. Sebuah pesawat terbang naik dengan sudut elevasi 30° dan menempuh jarak 500 meter. Berapakah tinggi pesawat dari permukaan tanah?
A. $250\sqrt{3}$ meter
B. 500 meter
C. 250 meter
D. $125\sqrt{3}$ meter
E. 400 meter

Kunci Jawaban: C

3. Dari titik A, sebuah tiang terlihat dengan sudut elevasi 45° . Jika jarak mendatar titik A ke dasar tiang adalah 20 meter, berapa tinggi tiang tersebut?
A. 20 meter
B. 40 meter
C. $10\sqrt{3}$ meter
D. 10 meter
E. $20\sqrt{2}$ meter

Kunci Jawaban: A

4. Sebuah atap rumah memiliki sudut kemiringan 30° dan panjang sisi miring 8 meter. Berapa tinggi atap tersebut?
A. 4 meter
B. $4\sqrt{3}$ meter
C. 6 meter
D. $6\sqrt{3}$ meter
E. 8 meter

Kunci Jawaban: B

5. Nilai sinus dari sudut 60° adalah:
A. 1
B. $1/2$
C. $\sqrt{3}/2$
D. $\sqrt{2}/2$
E. $3/2$

Kunci Jawaban: C

6. Dari puncak sebuah gedung setinggi 50 meter, seseorang melihat sebuah mobil di tanah dengan sudut depresi 30° . Berapa jarak mendatar mobil ke dasar gedung?
- A. 50 meter
 - B. $50\sqrt{3}$ meter
 - C. 25 meter
 - D. $25\sqrt{3}$ meter
 - E. 100 meter

Kunci Jawaban: B

7. Sebuah kapal berjarak 400 meter dari mercusuar. Sudut elevasi antara mercusuar dan kapal adalah 45° . Berapakah tinggi mercusuar?
- A. 400 meter
 - B. $400\sqrt{2}$ meter
 - C. 200 meter
 - D. $200\sqrt{2}$ meter
 - E. 300 meter

Kunci Jawaban: A

8. Sebuah drone terbang dengan sudut elevasi 60° dan menempuh jarak horizontal 300 meter. Berapa tinggi drone?
- A. 150 meter
 - B. $150\sqrt{3}$ meter
 - C. $300\sqrt{3}$ meter
 - D. 100 meter
 - E. 200 meter

Kunci Jawaban: B

9. Sebuah jembatan membentuk sudut 45° dengan permukaan tanah. Jika panjang jembatan 100 meter, berapa tinggi ujung jembatan dari tanah?
- A. 100 meter
 - B. $100\sqrt{2}$ meter
 - C. 50 meter
 - D. $50\sqrt{2}$ meter
 - E. 200 meter

Kunci Jawaban: C

10. Jika $\cos \theta = 3/5$, berapakah nilai $\sin \theta$?
- A. $4/5$
 - B. $3/4$
 - C. $1/5$
 - D. $5/4$
 - E. $\sqrt{2}/5$

Kunci Jawaban: A

11. Sebuah menara memiliki tinggi 80 meter. Dari sebuah titik di tanah, sudut elevasi ke puncak menara adalah 60° . Berapa jarak titik tersebut ke dasar menara?

A. 40 meter
B. $40\sqrt{3}$ meter
C. $80\sqrt{3}$ meter
D. 60 meter
E. 20 meter

Kunci Jawaban: B

12. Dari sebuah titik sejauh 20 meter dari sebuah gedung, sudut elevasi ke puncak gedung adalah 45° . Berapakah tinggi gedung tersebut?

A. 20 meter
B. $20\sqrt{2}$ meter
C. 10 meter
D. $10\sqrt{2}$ meter
E. 40 meter

Kunci Jawaban: A

13. Jika $\sin 30^\circ = x$, $\cos 30^\circ = y$, dan $\tan 30^\circ = z$, maka nilai $x + y - z$ adalah:

A. 1
B. $\sqrt{3}/2$
C. $1/2$
D. 2
E. 0

Kunci Jawaban: C

14. Sebuah balok kayu diletakkan pada sudut 60° dengan tanah. Jika panjang balok tersebut adalah 12 meter, berapakah panjang proyeksi mendatarnya?

A. 6 meter
B. $6\sqrt{3}$ meter
C. $12\sqrt{3}$ meter
D. $12/\sqrt{3}$ meter
E. 12 meter

Kunci Jawaban: B

15. Jika $\sin \theta = 5/13$, berapakah nilai $\tan \theta$?

A. $5/12$
B. $12/5$
C. $13/5$
D. $5/13$
E. $13/12$

Kunci Jawaban: A

16. Dari atas bukit setinggi 100 meter, sudut depresi ke sebuah kapal di laut adalah 30° . Berapakah jarak kapal ke dasar bukit?
- A. 100 meter
 - B. $100\sqrt{3}$ meter
 - C. 200 meter
 - D. $200\sqrt{3}$ meter
 - E. 50 meter
- Kunci Jawaban: C**
17. Sebuah pesawat terbang mendekati bandara dengan sudut elevasi 45° pada ketinggian 500 meter. Berapa jarak horizontal pesawat ke bandara?
- A. 500 meter
 - B. $500\sqrt{2}$ meter
 - C. 250 meter
 - D. $250\sqrt{2}$ meter
 - E. 1000 meter
- Kunci Jawaban: A**
18. Jika $\tan \theta = 3/4$, berapakah nilai $\sin \theta$?
- A. $3/5$
 - B. $4/5$
 - C. $5/4$
 - D. $3/4$
 - E. 1
- Kunci Jawaban: A**
19. Sebuah pohon berdiri tegak dengan bayangan sepanjang 15 meter. Jika sudut elevasi matahari adalah 45° , berapa tinggi pohon?
- A. 15 meter
 - B. $15\sqrt{2}$ meter
 - C. 10 meter
 - D. $10\sqrt{2}$ meter
 - E. 20 meter
- Kunci Jawaban: A**
20. Sebuah drone terbang pada sudut elevasi 30° dengan jarak horizontal 200 meter. Berapa tinggi drone tersebut?
- A. 100 meter
 - B. $100\sqrt{3}$ meter
 - C. 200 meter
 - D. $200\sqrt{3}$ meter
 - E. 50 meter
- Kunci Jawaban: B**

Lampiran 22 Daftar Hadir Peserta Asesemen Awal (*Pretes*)

**DAFTAR HADIR PELAKSANAAN ASESMEN AWAL
INSTRUMEN SOAL TRIGONOMETRI**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Slawi
Pelaksanaan : 17 Desember 2024

No	NAMA	KELAS	TANDA TANGAN
1.	AHMAD KHAERI NAJWA	X.8	
2.	ALIA NAZEEFAH SYAHARANI	X.8	
3.	AMANDA RAHMAWATI	X.8	
4.	AMELIA TRI BUDIARTI	X.8	
5.	AMILA SHALIHATUNNISA	X.8	
6.	ANDREW FIRMANSYAH	X.8	
7.	BILQIS PUTRI AULIA	X.8	
8.	DAVID DWI NUGROHO	X.8	
9.	DHYA BRILIAN SAFARAZ	X.8	
10.	DZALVISCA ARBA SYARIF FATULLAH	X.8	
11.	FATIH MAHARDHIKA SOLIKHATI	X.8	
12.	FAUZIAH SALSABILA NURUL IZZAH	X.8	
13.	HAERANI ILMI SHOLEKHA	X.8	
14.	HARLAN FADILLAH	X.8	
15.	HUSNA LAWANDA ZHARIFA	X.8	
16.	IYAN ROHMAT SUBAKTI	X.8	
17.	KEYSA VITRIA AFZA	X.8	
18.	MAHESWARI TELUBUANA MUFU	X.8	
19.	MUHAMMAD GALANG DESTYANO	X.8	
20.	MUHAMMAD RADITYA DWANTARA	X.8	
21.	MUHAMMAD RAIHAN ALFATIH	X.8	
22.	NAYLA ILMIRA AZMI	X.8	
23.	NAZWA DEWI CINTA	X.8	
24.	NOVAN HOKI ATMAJAYA	X.8	
25.	PUTRI HAYFA KAMAL	X.8	
26.	QUEENA PARAHITA HANDOKO	X.8	
27.	RADIT FERNANDA PRASETYA	X.8	
28.	RADITYA NIZAR DWI LESMANA	X.8	
29.	RAFAY MAHER ROHAIL	X.8	
30.	RISKA AMALLIA	X.8	
31.	STEFANI HERA RAMADHANI	X.8	
32.	SYAFIRA ALANA	X.8	
33.	SYIFA FAUZIAH MEYLIA	X.8	
34.	TALITHA SHIERLENA ASILAH TAJKHAN	X.8	
35.	WINDU CAHYA WARDANI	X.8	
36.	YENI AMBYA	X.8	

Peneliti

SUGIARTO, S.Pd

Lampiran 23 Jawaban Soal Asesmen Awal (Pretes)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
SLAWI**

Jl. KH Wahid Hasyim No. 1 Slawi, Kabupaten Tegal Kode Pos 52415
Telp: 0283-491164 Faks: 0283-491164 Surat Elektronik:
sman1slawi.official@gmail.com

LEMBAR JAWAB ASESMEN AWAL

Mata Pelajaran : Matematika. Nama : Husna lawanda 2.
Hari, tanggal : 17 desember 2024 Kelas : X.8
No Kehadiran : 15

Pilihlah salah satu jawaban dibawah ini dengan tanda (x) pada jawaban yang Anda anggap paling benar.

NO	PILIHAN GANDA					
1.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	x
2.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>	x
3.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	x
4.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	x
5.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	x
6.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
10.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>	x

No	PILIHAN GANDA					
11.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	x
12.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	x
13.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	x
14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	x
15.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	x
16.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	x
17.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	✓
18.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓
19.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓
20.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	x

Nilai	Paraf Guru
35	



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
SLAWI**

Jl. KH Wahid Hasyim No. 1 Slawi, Kabupaten Tegal Kode Pos 52415
Telp: 0283-491164 Faks: 0283-491164 Surat Elektronik:
sman1slawi.official@gmail.com

LEMBAR JAWAB ASESMEN AWAL

Mata Pelajaran : *MTK*

Nama : *M. Galang Destyano*

Hari, tanggal : *17/12-2029*

Kelas : *X.8*

No Kehadiran : *19*

Pilihlah salah satu jawaban dibawah ini dengan tanda (x) pada jawaban yang Anda anggap paling benar.

NO	PILIHAN GANDA					
1.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	<i>X</i>
2.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	<i>✓</i>
3.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	<i>✓</i>
4.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	<i>✓</i>
5.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	<i>X</i>
6.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	<i>✓</i>
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	<i>✓</i>
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	<i>✓</i>
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	<i>✓</i>
10.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>X</i>

No	PILIHAN GANDA					
11.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	<i>X</i>
12.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>X</i>
13.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	<i>X</i>
14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	<i>X</i>
15.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	<i>✓</i>
16.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	<i>✓</i>
17.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	<i>✓</i>
18.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	<i>✓</i>
19.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	<i>X</i>
20.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	<i>X</i>

Nilai	Paraf Guru
<i>56</i>	<i>[Signature]</i>

Lampiran 24 Analisis Butir Soal Asesmen Awal (Pretest)

No	Nama Peserta Didik	Analisis Butir Soal																				Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	AHMAD KHAERI NAJWA	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	55
2	ALIA NAZEEFAH SYAHARANI	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	40
3	AMANDA RAHMAWATI	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	55
4	AMELIA TRI BUDIARTI	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	40
5	AMILA SHALIHATUNNISA	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	60
6	ANDREW FIRMANSYAH	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	60
7	BILQIS PUTRI AULIA	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	55
8	DAVID DWI NUGROHO	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	55
9	DHYA BRILIAN SAFARAZ	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	40
10	DZALVISCA ARBA SYARIF FATULLAH	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	45
11	FATIH MAHARDHIKA SOLIKHATI	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	50
12	FAUZIAH SALSABILA NURUL IZZAH	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	45
13	HAERANI ILMI SHOLEKHA	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	35
14	HARLAN FADILLAH	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	55
15	HUSNA LAWANDA ZHARIFA	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	35
16	IYAN ROHMAT SUBAKTI	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	55
17	KEYSA VITRIA AFZA	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	35
18	MAHESWARI TELUBUANA MUFI	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	55
19	MUHAMMAD GALANG DESTYANO	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	55
20	MUHAMMAD RADITYA DWANTARA	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	45
21	MUHAMMAD RAIHAN ALFATIH	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	35
22	NAYLA ILMIRA AZMI	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	45
23	NAZWA DEWI CINTA	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	40
24	NOVAN HOKI ATMAJAYA	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	50
25	PUTRI HAYFA KAMAL	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	45
26	QUEENA PARAHITA HANDOKO	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	45
27	RADIT FERNANDA PRASETYA	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	30

No	Nama Peserta Didik	Analisis Butir Soal																				Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
28	RADITYA NIZAR DWI LESMANA	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	65
29	RAFAY MAHER ROHAIL	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	40
30	RISKA AMALLIA	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	40
31	STEFANI HERA RAMADHANI	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	40
32	SYAFIRA ALANA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	50
33	SYIFA FAUZIAH MEYLIA	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	40
34	TALITHA SHIERLENA ASILAH TAJKHAN	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	40
35	WINDU CAHYA WARDANI	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	40
36	YENI AMBYA	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	45

Lampiran 25 Kisi-kisi Soal Asesmen Akhir (*Posttest*)Kisi-Kisi Soal *Posttes* Numerasi Trigonometri Kelas X

Elemen	CP (Capaian Pembelajaran)	Kisi-Kisi/Indikator Soal	No	Bentuk	Kemampuan Berpikir	Kunci Jawaban	Nilai
Pengenalan Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menentukan tinggi tembok menggunakan konsep sinus	1	PG	Pemahaman	B	1
Pengenalan Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menentukan sudut elevasi menggunakan konsep tangen	2	PG	Aplikasi	D	1
Pengenalan Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung tinggi menara menggunakan sudut elevasi dan jarak mendatar	3	PG	Aplikasi	B	1
Teorema Pythagoras	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung tinggi mercusuar menggunakan konsep tangen	4	PG	Aplikasi	D	1
Sudut Elevasi dan Depresi	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung ketinggian drone berdasarkan sudut elevasi dan jarak mendatar	5	PG	Aplikasi	B	1
Sudut Elevasi dan Depresi	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung ketinggian pesawat berdasarkan sudut elevasi	6	PG	Aplikasi	A	1
Identitas Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menentukan nilai sinus dari segitiga siku-siku	7	PG	Penalaran	A	1

Identitas Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung tinggi gunung menggunakan sudut elevasi dan jarak pengamatan	8	PG	Penalaran	B	1
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung jarak mendatar berdasarkan sudut depresi	9	PG	Pemahaman	A	1
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Memahami konsep dasar trigonometri	Menentukan jarak mendatar balon udara menggunakan sudut depresi	10	PG	Pemahaman	D	1
Teorema Pythagoras	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung sudut elevasi berdasarkan data tinggi dan jarak mendatar	11	PG	Aplikasi	C	1
Aplikasi Persamaan Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung panjang sisi segitiga menggunakan konsep sinus	12	PG	Penalaran	E	1
Sudut Elevasi dan Depresi	Memahami konsep dasar trigonometri	Menentukan ketinggian objek dengan bantuan sudut elevasi	13	PG	Aplikasi	B	1
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Memahami konsep dasar trigonometri	Menggunakan konsep tangen untuk menentukan panjang bayangan	14	PG	Aplikasi	A	1
Identitas Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung jarak antara dua titik dengan konsep trigonometri	15	PG	Penalaran	D	1
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Memahami konsep dasar trigonometri	Menentukan besar sudut berdasarkan perbandingan sisi	16	PG	Aplikasi	B	1

Identitas Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku dengan bantuan nilai cosinus	17	PG	Penalaran	C	1
Sudut Elevasi dan Depresi	Memahami konsep dasar trigonometri	Menghitung tinggi objek berdasarkan perbandingan sisi dan sudut elevasi	18	PG	Aplikasi	D	1
Pengenalan Trigonometri	Memahami konsep dasar trigonometri	Menentukan sudut depresi menggunakan jarak mendatar dan tinggi objek	19	PG	Pemahaman	A	1
Fungsi Trigonometri dalam Realita	Memahami konsep dasar trigonometri	Menggunakan konsep trigonometri untuk memecahkan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari	20	PG	Aplikasi	E	1

Lampiran 26 Butir Soal Asesmen Akhir (*Posttest*)**Soal Posttes Numerasi Trigonometri Kelas X****Bentuk Soal Pilihan Ganda**

1. Sebuah tembok memiliki tinggi 8 meter. Jika jarak seseorang dari tembok adalah 6 meter, berapakah sudut elevasi pandangan orang tersebut ke puncak tembok? (Gunakan nilai tan)
 - a. 30°
 - b. 40°
 - c. 53°
 - d. 60°
 - e. 45°

Kunci Jawaban: c

2. Sebuah menara memiliki tinggi 50 meter. Dari titik tertentu di tanah, sudut elevasi ke puncak menara adalah 30° . Hitung jarak mendatar dari titik tersebut ke menara.
 - a. 28,87 m
 - b. 43,3 m
 - c. 50 m
 - d. 86,6 m
 - e. 100 m

Kunci Jawaban: d

3. Sebuah mercusuar berdiri tegak di atas bukit setinggi 20 meter. Dari sebuah kapal di laut, sudut elevasi ke puncak mercusuar adalah 45° , dan sudut elevasi ke dasar bukit adalah 30° . Berapa tinggi mercusuar itu sendiri?
 - a. 10 m
 - b. 15 m
 - c. 20 m
 - d. 25 m
 - e. 30 m

Kunci Jawaban: d

4. Sebuah drone terbang pada ketinggian 120 meter. Dari titik di tanah, sudut elevasi ke drone adalah 60° . Hitung jarak mendatar antara titik tersebut dengan drone.
 - a. 60 m
 - b. 120 m
 - c. 208 m
 - d. 240 m
 - e. 360 m

Kunci Jawaban: b

5. Sebuah pesawat terbang pada ketinggian 1.000 meter di atas tanah. Dari titik tertentu di tanah, sudut elevasi ke pesawat adalah 30° . Berapa jarak mendatar antara titik tersebut dengan pesawat?
 - a. 500 m
 - b. 577 m
 - c. 1.000 m
 - d. 1.732 m
 - e. 2.000 m

Kunci Jawaban: d

6. Hitunglah nilai sinus dari sebuah segitiga siku-siku dengan sudut 60° dan sisi miring sepanjang 10 cm

- a. 0,5
- b. 0,866
- c. 1,0
- d. 1,5
- e. 2,0

Kunci Jawaban: b

7. Sebuah gunung memiliki ketinggian 2.000 meter. Jika dari jarak tertentu sudut elevasi ke puncak gunung adalah 45° , hitung jarak mendatar ke gunung tersebut.
- a. 1.000 m
 - b. 2.000 m
 - c. 3.000 m
 - d. 4.000 m
 - e. 5.000 m

Kunci Jawaban: b

8. Dari sebuah perahu, sudut depresi ke dasar laut adalah 30° . Jika kedalaman laut 40 meter, hitung jarak mendatar antara perahu dan dasar laut tersebut.
- a. 20 m
 - b. 40 m
 - c. 69,28 m
 - d. 80 m
 - e. 100 m

Kunci Jawaban: c

9. Sebuah balon udara berada di ketinggian 300 meter. Dari titik tertentu di tanah, sudut elevasi ke balon udara adalah 45° . Hitung jarak mendatar antara titik tersebut dengan balon udara.
- a. 150 m
 - b. 300 m
 - c. 450 m
 - d. 600 m
 - e. 750 m

Kunci Jawaban: b

10. Sebuah objek berada pada ketinggian 500 meter. Jika dari suatu titik di tanah sudut elevasi ke objek tersebut adalah 60° , berapakah jarak mendatar dari titik tersebut ke objek?
- a. 250 m
 - b. 288 m
 - c. 433 m
 - d. 500 m
 - e. 866 m

Kunci Jawaban: e

11. Dari sebuah bukit setinggi 100 meter, sudut depresi ke sebuah perahu adalah 30° . Berapa jarak mendatar antara bukit dan perahu?
- a. 100 m
 - b. 173 m
 - c. 200 m
 - d. 233 m
 - e. 300 m

Kunci Jawaban: b

12. Sebuah segitiga memiliki sudut 45° dan sisi sejajar 14 cm. Berapa panjang sisi lainnya?
- 14 cm
 - 20 cm
 - 24 cm
 - 28 cm
 - 30 cm

Kunci Jawaban: a

13. Sebuah papan reklame memiliki tinggi 6 meter. Dari titik tertentu, sudut elevasi ke puncak papan reklame adalah 60° . Hitung jarak mendatar ke papan reklame tersebut.
- 3,46 m
 - 6 m
 - 8 m
 - 10,39 m
 - 12 m

Kunci Jawaban: d

14. Sebuah tiang memiliki tinggi 10 meter. Dari jarak 5 meter, sudut elevasi ke puncak tiang adalah...
- 30°
 - 45°
 - 53°
 - 60°
 - 75°

Kunci Jawaban: d

15. Jika panjang bayangan pohon adalah 8 meter dan sudut elevasi matahari adalah 45° , berapa tinggi pohon tersebut?
- 4 m
 - 6 m
 - 8 m
 - 10 m
 - 12 m

Kunci Jawaban: c

16. Sebuah helikopter terbang pada ketinggian 400 meter. Dari suatu titik di tanah, sudut elevasi ke helikopter adalah 30° . Berapa jarak mendatar ke helikopter tersebut?
- 200 m
 - 400 m
 - 692,8 m
 - 800 m
 - 1.200 m

Kunci Jawaban: c

17. Sebuah kapal berada 600 meter dari tebing. Jika sudut depresi ke kapal adalah 45° , berapakah tinggi tebing tersebut?
- 300 m
 - 400 m
 - 600 m
 - 800 m
 - 1.000 m

Kunci Jawaban: c

18. Sebuah rumah memiliki tinggi 8 meter. Dari sebuah titik di tanah, sudut elevasi ke atap rumah adalah 30° . Hitung jarak mendatar dari titik tersebut ke rumah.
- a. 13,85 m
 - b. 15 m
 - c. 16 m
 - d. 18 m
 - e. 20 m

Kunci Jawaban: a

19. Sebuah tower memiliki tinggi 50 meter. Jika sudut elevasi dari jarak tertentu adalah 60° , hitung jarak mendatar ke tower tersebut.
- a. 28,87 m
 - b. 43,3 m
 - c. 50 m
 - d. 86,6 m
 - e. 100 m

Kunci Jawaban: b

20. Dari sebuah kapal, sudut depresi ke sebuah pelampung di laut adalah 30° . Jika kapal berada 20 meter di atas permukaan air, berapa jarak mendatar ke pelampung?
- a. 11,55 m
 - b. 15,98 m
 - c. 20 m
 - d. 34,64 m
 - e. 40 m

Kunci Jawaban: d

Lampiran 27 Daftar Hadir Peserta Asesemen Akhir (Posttest)

**DAFTAR HADIR PELAKSANAAN ASESMEN AKHIR
INSTRUMEN SOAL TRIGONOMETRI**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Slawi
Pelaksanaan : 19 Desember 2024

No	NAMA	KELAS	TANDA TANGAN
1.	AHMAD KHAERI NAJWA	X.8	
2.	ALIA NAZEEFAH SYAHARANI	X.8	
3.	AMANDA RAHMAWATI	X.8	
4.	AMELIA TRI BUDIARTI	X.8	
5.	AMILA SHALIHATUNNISA	X.8	
6.	ANDREW FIRMANSYAH	X.8	
7.	BILQIS PUTRI AULIA	X.8	
8.	DAVID DWI NUGROHO	X.8	
9.	DHYA BRILIAN SAFARAZ	X.8	
10.	DZALVISCA ARBA SYARIF FATULLAH	X.8	
11.	FATIH MAHARDHIKA SOLIKHATI	X.8	
12.	FAUZIAH SALSABILA NURUL IZZAH	X.8	
13.	HAERANI ILMI SHOLEKHA	X.8	
14.	HARLAN FADILLAH	X.8	
15.	HUSNA LAWANDA ZHARIFA	X.8	
16.	IYAN ROHMAT SUBAKTI	X.8	
17.	KEYSA VITRIA AFZA	X.8	
18.	MAHESWARI TELUBUANA MUFI	X.8	
19.	MUHAMMAD GALANG DESTYANO	X.8	
20.	MUHAMMAD RADITYA DWANTARA	X.8	
21.	MUHAMMAD RAIHAN ALFATIH	X.8	
22.	NAYLA ILMIRA AZMI	X.8	
23.	NAZWA DEWI CINTA	X.8	
24.	NOVAN HOKI ATMAJAYA	X.8	
25.	PUTRI HAYFA KAMAL	X.8	
26.	QUEENA PARAHITA HANDOKO	X.8	
27.	RADIT FERNANDA PRASETYA	X.8	
28.	RADITYA NIZAR DWI LESMANA	X.8	
29.	RAFAY MAHER ROHAIL	X.8	
30.	RISKA AMALLIA	X.8	
31.	STEFANI HERA RAMADHANI	X.8	
32.	SYAFIRA ALANA	X.8	
33.	SYIFA FAUZIAH MEYLIA	X.8	
34.	TALITHA SHIERLENA ASILAH TAJKHAN	X.8	
35.	WINDU CAHYA WARDANI	X.8	
36.	YENI AMBYA	X.8	

Peneliti

SUGIARTO, S.Pd

Lampiran 28 Jawaban Soal Asesmen Akhir (*Posttest*)

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
SLAWI**

JL. KH Wahid Hasyim No. 1 Slawi, Kabupaten Tegal Kode Pos 52415
Telp: 0283-491164 Faks: 0283-491164 Surat Elektronik:
sman1slawi.official@gmail.com

LEMBAR JAWAB ASESMEN AKHIR

Mata Pelajaran : Matematika

Nama : Bilqis Putri Aulia

Hari, tanggal : 19 Des 2024

Kelas : X.8

No Kehadiran : 7

Pilihlah salah satu jawaban dibawah ini dengan tanda (x) pada jawaban yang Anda anggap paling benar.

NO	PILIHAN GANDA					
1.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓
2.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	✓
3.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓
4.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	✓
5.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	✗
6.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	✗
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
8.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
10.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	✓

No	PILIHAN GANDA					
11.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	✓
12.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>	✓
13.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓
14.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
15.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✗
16.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓
17.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	✓
18.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	✓
19.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
20.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>	✓

Nilai	Paraf Guru
80	



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
SLAWI**

Jl. KH Wahid Hasyim No. 1 Slawi, Kabupaten Tegal Kode Pos 52415
Telp: 0283-491164 Faks: 0283-491164 Surat Elektronik:
sman1slawi.official@gmail.com

LEMBAR JAWAB ASESMEN AKHIR

Mata Pelajaran : Matematika Nama : Putri Hayfa K
Hari, tanggal : 19 Desember 2025 Kelas : X. 8
No Kehadiran : 25

Pilihlah salah satu jawaban dibawah ini dengan tanda (x) pada jawaban yang Anda anggap paling benar.

NO	PILIHAN GANDA					
1.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	X
2.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	X
3.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	X
4.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	✓
5.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	X
6.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	✓
10.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	✓

No	PILIHAN GANDA					
11.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	X
12.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	X
13.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	X
14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	X
15.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	X
16.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	X
17.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	X
18.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E	X
19.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	X
20.	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>	X

Nilai	Paraf Guru
75	

Lampiran 29 Analisis Butir Soal Asesmen Awal (*Pretest*)

No	Nama Peserta Didik	Analisis Butir Soal																				Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	AHMAD KHAERI NAJWA	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	85
2	ALIA NAZEEFAH SYAHARANI	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	80
3	AMANDA RAHMAWATI	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	80
4	AMELIA TRI BUDIARTI	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	80
5	AMILA SHALIHATUNNISA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	80
6	ANDREW FIRMANSYAH	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	80
7	BILQIS PUTRI AULIA	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	80
8	DAVID DWI NUGROHO	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	80
9	DHYA BRILIAN SAFARAZ	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	80
10	DZALVISCA ARBA SYARIF FATULLAH	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	60
11	FATIH MAHARDHIKA SOLIKHATI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	85
12	FAUZIAH SALSABILA NURUL IZZAH	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	80
13	HAERANI ILMI SHOLEKHA	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	60
14	HARLAN FADILLAH	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	80
15	HUSNA LAWANDA ZHARIFA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	65
16	IYAN ROHMAT SUBAKTI	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	80
17	KEYSA VITRIA AFZA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	60
18	MAHESWARI TELUBUANA MUFI	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	80
19	MUHAMMAD GALANG DESTYANO	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	80
20	MUHAMMAD RADITYA DWANTARA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	80
21	MUHAMMAD RAIHAN ALFATIH	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	80
22	NAYLA ILMIRA AZMI	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	85
23	NAZWA DEWI CINTA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	80
24	NOVAN HOKI ATMAJAYA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	80
25	PUTRI HAYFA KAMAL	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	80

No	Nama Peserta Didik	Analisis Butir Soal																				Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
26	QUEENA PARAHITA HANDOKO	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	80
27	RADIT FERNANDA PRASETYA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	80
28	RADITYA NIZAR DWI LESMANA	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90
29	RAFAY MAHER ROHAIL	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	40
30	RISKA AMALLIA	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	40
31	STEFANI HERA RAMADHANI	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	40
32	SYAFIRA ALANA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	50
33	SYIFA FAUZIAH MEYLIA	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	40
34	TALITHA SHIERLENA ASILAH TAJKHAN	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	40
35	WINDU CAHYA WARDANI	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	40
36	YENI AMBYA	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	45

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Menggali informasi tentang pembelajaran di SMAN 1 Slawi dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum Ibu Heti Setiariningsih, S.Pd.



Mohon komentar dan saran dari ahli media Bapak Eris Fany, M.Pd setelah kegiatan validasi



Mohon komentar dan saran kepada ahli media Bapak Chanif, S,ST terkait modul digital



Berbincang dengan ahli materi Ibu Agustina Zakia, M.Pd mengenai materi yang patut dimasukkan dalam modul digital.



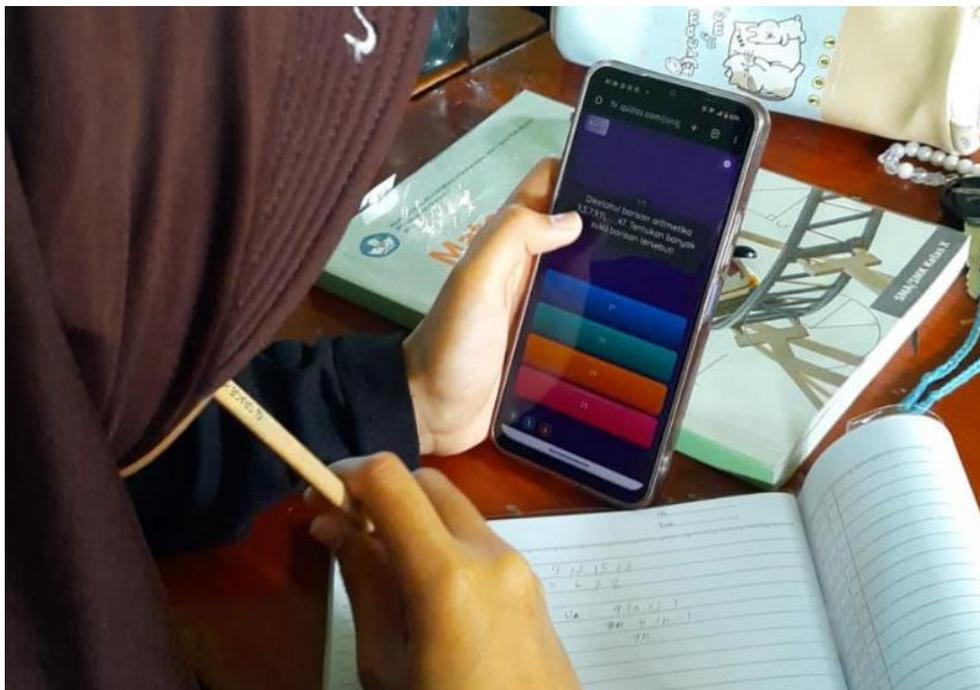
Kegiatan validasi oleh ahli materi Ibu Wihdati Martalya, M.pd



Masukan dan saran dari Ahli Media Ibu Wihdati Martalya, M.pd



Kegiatan asesmen awal sebelum proses pembelajaran



Uji Coba penggunaan modul digital dalam kegiatan pembelajaran



Kegiatan pembelajaran di luar kelas dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* mengaplikasi panduan yang ada di modul digital.