

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA
SMAS AL-WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh :

ADILLA JELITA

Nomor Pokok : 71200514008

Program Studi Pendidikan Matematika

Jenjang Strata-1 (S1)



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

MEDAN

2024

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA
SMAS AL-WASHLIYAH I MEDAN KELAS X UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh

Adilla Jelita

Nomor Pokok : 71200514008

Program Studi Pendidikan Matematika

Jenjang Strata -1 (S1)

Disetujui

Pembimbing I

Ace Sidang
15/10/2024

Metrilitna Br Sembiring, S.Pd., M.Si

Pembimbing II

Ace Sidang
23/10/2024

Isnaini Halimah Rambe, S.Si., M.Si

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2024

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : Adilla Jelita
NPM : 71200514008
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JENJANG STUDI : Strata-1
JUDUL SKRIPSI : PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI
PADA SISWA SMAS AL-WASHLIYAH 1 MEDAN
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA

Medan, 29 Juli 2024

PANITIA UJIAN

Ketua



A handwritten signature in black ink, written over a circular purple stamp of Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) Medan.

Dr. Julia Maulina M.Si

Sekretaris



A handwritten signature in black ink.

Metrilitna Br. Sembiring, S.Pd., M.Si

Pembimbing I



A handwritten signature in black ink.

Metrilitna Br. Sembiring, S.Pd., M.Si

Pembimbing II



A handwritten signature in black ink.

Isnaini Halimah Rambe, S.Si., M.Si

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS
AL-WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA**

OLEH:

NAMA : ADILLA JELITA

NPM : 71200514008

Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian Skripsi pada Tanggal 29 Juli 2024 dan Dinyatakan Lulus Memenuhi Syarat untuk Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UISU MEDAN.

Medan, 29 Juli 2024

Menyetujui

Tim Pembimbing

Pembimbing I



Metrilitna Br. Sembiring, S.Pd.,M.Si

Pembimbing II



Isnaini Halimah Rambe, S.Si., M.Si

Mengetahui


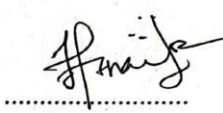


Ketua Program Studi

Pendidikan Matematika



Metrilitna Br. Sembiring, S.Pd.,M.Si.

UJIAN SKRIPSI SARJANA PENDIDIKAN

| No | Nama | Tanda Tangan |
|----|--|---|
| 1. | Pembimbing I Metrilitna Br. Sembiring, S. Pd.,M. Si |  |
| 2. | Pembimbing II Isnaini Halimah Rambe, S. Si., M. Si |  |
| 3. | Penguji I Dr. Afnaria, S. Si, M. Si |  |
| 4. | Penguji II Dr. Zainal Aziz, M.M, M. Si |  |





Medan, 29 Juli 2024

Mahasiswa

Nama : Adilla Jelita

Nomor Pokok : 71200514008

UJIAN SKRIPSI SARJANA PENDIDIKAN

| No | Nama | Tanda Tangan |
|----|---|---|
| 1. | Pembimbing I Metrilitna Br. Sembiring, S. Pd., M. Si |  |
| 2. | Pembimbing II Isnaini Halimah Rambe, S. Si., M. Si |  |
| 3. | Penguji I Dr. Afraria, S. Si, M. Si |  |
| 4. | Penguji II Dr. Zainal Aziz, M.M, M. Si |  |

Medan, 29 Juli 2024

Dekan,




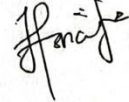

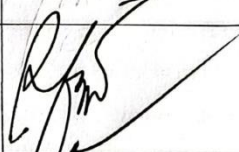

Dr. Julia Maulina, M. Si.

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus UISU Jalan Sisimangaraja Teladan Medan Telp. 061-7869730

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Adilla Jelita
NPM : 71200514008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Hari/Tanggal. Sidang : Senin, 29 Juli 2024

| No | Nama | Tanda Tangan |
|----|--|--|
| 1. | Metrilitna Br. Sembiring S.Pd., M.Si (Pembimbing I) - Perbaiki kesimpulan, narasikan tabelnya, penulisan diperbaiki |  |
| 2. | Isnaini Halimah Rambe, S. Si., M. Si (Pembimbing II) - Perbaiki kesimpulan, tahap penyebaran, analisis ketuntasan klasikal |  |
| 3. | Dr. Afnaria, S.Si., M.Si (Penguji I) - Narasikan fitur ropintri, identifikasi masalah, analisa data, daftar pustaka |  |
| 4. | Dr. Zainal Aziz, M.M, M. Si (Penguji II) - Uji gain, rumusan masalah, tujuan penelitian, teknik pengumpulan data |  |

Medan, 29 Juli 2024

Diketahui Oleh:

Dekan




Dr. Julia Maulina, M.Si

PERNYATAAN KEABSAHAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adilla Jelita
Nomor Pokok : 71200514008
Jenjang Program : Strata – 1
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Sejarah Baru No. 47, Delitua
No Telepon : 082160200670

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA, secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian - bagian yang dirujuk sumbernya. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini merupakan hasil plagiat atau merupakan karya orang lain, maka dengan ini saya menyatakan bersedia menerima sanksi akademik dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara (FKIP UISU) Medan.

Medan, 28 Oktober 2024

Saya yang Menyatakan

A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and 'METRA TEMPEL'. The serial number 'EEEAMX040258159' is visible at the bottom left of the stamp.

Adilla Jelita

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah Rabbil'alamiin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA”**.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini, sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan, serta saran dari berbagai pihak.

Dalam kesempatan ini Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Safrida, S.E, M. Si selaku Rektor UISU Medan.
2. Ibu Dr. Julia Maulina, M.Si selaku Dekan FKIP UISU Medan.
3. Ibu Lisa Ariyanti Pohan, S.Si., M.Si selaku Wakil Dekan FKIP UISU Medan.
4. Ibu Metrilitna Br Sembiring, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan juga selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan skripsi ini yang telah memberikan pengajaran dan bimbingan selama penyusunan serta membantu segala permasalahan Penulis.

5. Ibu Isnaini Halimah Rambe, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan skripsi ini yang telah memberikan pengajaran dan bimbingan selama penyusunan serta membantu segala permasalahan Penulis.
6. Bapak/Ibu Dosen FKIP UISU yang telah memberikan banyak ilmunya kepada Penulis selama masa perkuliahan.
7. Ucapan terima kasih yang terdalem kepada kedua orang tua Penulis, Ayahanda Kumpul Purn. Sofyan Ismail dan Ibunda Hernita yang telah membesarkan dan memberikan semua dukungan sepenuh jiwa yang tiada henti baik material, moril, dan do'a serta memberikan kebahagiaan sepanjang hayat Penulis.
8. Kepada Abang Ipar Briptu Alfiandi P. Zalukhu, Kakak Anggi Anggraini, S.S, dan Adik-adik M.Ade Rafli dan M.Barqha Heryan Muharram yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penulisan skripsi ini.
9. Sahabat Penulis yaitu Sri Rahmadani yang telah memberikan dukungan serta doa dalam penulisan sskripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UISU terima kasih atas dukungannya.
11. Kepada diri saya sendiri, yang telah mampu kooperatif dalam mengerjakan tugas akhir ini. Terimakasih karena sudah selalu berpikiri positif ketika keadaan sempat tidak berpihak, dan selalu berusaha mempercayai diri sendiri, hingga akhirnya diri saya mampu membuktikan bahwa penulis bisa mengandalkan diri sendiri.
12. Kepada seseorang yang namanya sudah tertulis di lauhul mahfudz terimakasih karena sudah menjadi salah satu alasan penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis sudah berusaha dengan segenap hati dan pikiran agar seminar proposal ini tersusun dengan baik. Namun, untuk kesempurnaan skripsi ini Penulis sangat membuka saran dan kritik yang sifatnya membangun. Semoga isi skripsi ini dapat bermanfaat di masa yang akan datang.

Hormat Saya

Adilla Jelita

NPM 71200514008

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 8 |
| C. Batasan Masalah | 8 |
| D. Rumusan Masalah..... | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 9 |
| F. Manfaat Penelitian | 9 |
| BAB II KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA KONSEPTUAL | 11 |
| A. Kajian Teoritis | 11 |
| 1. Penelitian dan Pengembangan | 11 |
| 2. Hakikat Belajar | 12 |
| 3. Alat Peraga | 13 |
| a. Manfaat Alat Peraga | 14 |
| b. Kelebihan dan Kekurangan Alat Peraga..... | 15 |
| c. Karakteristik Alat Peraga..... | 16 |
| d. Jenis Alat Peraga..... | 17 |
| e. Pentingnya Alat Peraga pada Pembelajaran Matematika.. | 17 |
| 4. ROPINTRI (Roda Pintar Trigonometri)..... | 19 |
| a. Alat dan Bahan Alat Peraga ROPINTRI | 21 |
| b. Kelebihan Alat Peraga ROPINTRI..... | 21 |
| c. Kelemahan Alat Peraga ROPINTRI..... | 21 |
| d. Langkah-langkah Penggunaan ROPINTRI | 21 |
| 5. Materi Trigonometri | 22 |
| a. Ukuran Sudut | 23 |
| b. Perbandingan Trigonometri | 23 |
| c. Nilai Fungsi Trigonometri | 24 |

| | | |
|--|---|-----------|
| d. | Konsep Dasar Sudut..... | 25 |
| e. | Turunan Fungsi Trigonometri..... | 26 |
| f. | Pembelajaran Trigonometri dengan ROPINTRI | 26 |
| 6. | Hasil Belajar | 27 |
| B. | Kerangka Konseptual | 30 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 32 |
| A. | Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 32 |
| B. | Populasi dan Sampel..... | 32 |
| C. | Variabel Penelitian | 33 |
| D. | Metode dan Desain Penelitian | 33 |
| E. | Prosedur penelitian | 35 |
| 1. | Tahap Pendefenisian (<i>define</i>) | 35 |
| 2. | Tahap Perencanaan (<i>design</i>) | 36 |
| 3. | Tahap Pengembangan (<i>development</i>) | 37 |
| 4. | Tahap Penyebaran (<i>disseminate</i>) | 38 |
| F. | Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data | 40 |
| 1. | Instrumen Penelitian..... | 40 |
| a. | Instrumen Studi Terdahulu..... | 40 |
| b. | Instrumen Validasi Ahli | 40 |
| c. | Instrumen Kepraktisan..... | 43 |
| d. | Instrumen Keefektifan | 44 |
| 2. | Teknik Pengumpulan Data | 45 |
| G. | Uji Coba Instrumen | 46 |
| H. | Teknik Analisis Data..... | 49 |
| 1. | Analisis Kevalidan..... | 49 |
| 2. | Analisis Kepraktisan..... | 51 |
| 3. | Analisis Keefektifan | 52 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | | 57 |
| A. | Hasil Penelitian..... | 57 |
| 1. | Deskripsi Hasil Tahap Pendefenisian (<i>define</i>) | 57 |
| a. | Analisis Awal-Akhir | 57 |
| b. | Analisis Siswa..... | 59 |

| | | |
|---|---|-----------|
| c. | Analisis Tugas | 59 |
| d. | Analisis Konsep | 60 |
| 2. | Deskripsi Hasil Tahap Perencanaan (<i>design</i>) | 61 |
| a. | Penyusunan Instrumen | 62 |
| b. | Pemilihan Media | 62 |
| c. | Pemilihan Format | 63 |
| d. | Rancangan Awal | 63 |
| 3. | Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (<i>development</i>) | 65 |
| a. | Hasil Validasi Ahli | 65 |
| b. | Reabilitas | 72 |
| c. | Uji Coba Alat Peraga ROPINTRI | 73 |
| 4. | Deskripsi Tahap Penyebaran (<i>disseminate</i>) | 79 |
| B. | Pembahasan Penelitian | 80 |
| 1. | Kevalidan Media Pembelajaran | 80 |
| 2. | Kepraktisan Media Pembelajaran | 81 |
| 3. | Efektifitas Media Pembelajaran | 82 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 84 |
| A. | Kesimpulan | 84 |
| B. | Saran | 85 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 86 |
| LAMPIRAN | | 90 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Nilai Hasil Belajar | 4 |
| Gambar 2. Roda Putar | 20 |
| Gambar 3. Beberapa Besar Perputaran | 23 |
| Gambar 4. Perbandingan Trigonometri..... | 23 |
| Gambar 5. Sudut Berdasarkan Arah Putaran | 25 |
| Gambar 6. Sudut Secara Geometri dan Pembatas Kuadran..... | 26 |
| Gambar 7. Bagan Kerangka Konseptual..... | 30 |
| Gambar 8. Lokasi dan Denah Sekolah SMA Swasta Al-Washliyah 1 Medan | 32 |
| Gambar 9. Alur Model 4-D..... | 34 |
| Gambar 10. Bagan Prosedur Penelitian | 39 |
| Gambar 11. Hasil Analisis Peta Konsep Trigonometri..... | 61 |
| Gambar 12. Lingkaran Pertama Alat Peraga..... | 63 |
| Gambar 13. Lingkaran Kedua Alat Peraga | 64 |
| Gambar 14. Lingkaran Ketiga Alat Peraga..... | 64 |
| Gambar 15. Bagan Penilaian Validasi Materi..... | 67 |
| Gambar 16. Bagan Penilaian Validasi Bahasa..... | 68 |
| Gambar 17. Bagan Penilaian Validasi Media | 70 |
| Gambar 18. Hasil Belajar Siswa Setelah Menggunakan Alat Peraga..... | 78 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Nilai Fungsi Sudut Trigonometri Sudut Istimewa | 24 |
| Tabel 2. Kisi-kisi Angket Untuk Validasi Ahli Materi | 41 |
| Tabel 3. Kisi-kisi Angket Untuk Validasi Ahli Media..... | 41 |
| Tabel 4. Kisi-kisi Angket Untuk Validasi Ahli Bahasa | 42 |
| Tabel 5. Kisi-kisi Angket Respon Siswa | 43 |
| Tabel 6. Kriteria Validitas Soal | 48 |
| Tabel 7. Kriteria Reabilitas Soal | 48 |
| Tabel 8. Skala Likert | 49 |
| Tabel 9. Kriteria Validitas Alat Peraga ROPINTRI..... | 50 |
| Tabel 10. Kategori Penilaian Skala Guttman | 51 |
| Tabel 11. Kriteria Kepraktisan | 52 |
| Tabel 12. Kriteria Tingkat Keberhasilan Siswa | 54 |
| Tabel 13. Kriteria Keefektifan Media Pembelajaran/Alat Peraga..... | 54 |
| Tabel 14. Kriteria Gain Ternormalisasi (N-Gain) | 55 |
| Tabel 15. Identitas Validator | 65 |
| Tabel 16. Hasil Validasi Ahli Materi 1 dan 2..... | 66 |
| Tabel 17. Hasil Validasi Ahli Bahasa 1 dan 2..... | 68 |
| Tabel 18. Hasil Validasi Ahli Media 1 dan 2 | 69 |
| Tabel 19. Keterangan Perbaikan dari Validator Media | 71 |
| Tabel 20. Uji Reabilitas (<i>Pre-test</i>)..... | 72 |
| Tabel 21. Uji Reabilitas (<i>Post-test</i>) | 72 |
| Tabel 22. Uji Reabilitas Modul Ajar Kurmer..... | 73 |

| | |
|---|----|
| Tabel 23. Rincian Kegiatan Uji Coba I Alat Peraga..... | 73 |
| Tabel 24. Perhitungan Respon Siswa terhadap Pembelajaran menggunakan alat peraga ROPINTRI | 76 |
| Tabel 25. Kemampuan Tes Hasil Belajar Siswa pada Uji Coba I..... | 79 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Modul Ajar Kurmer | 90 |
| Lampiran 2. Lembar Penilaian Validator Modul Ajar | 103 |
| Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli..... | 106 |
| Lampiran 4. Hasil Wawancara | 127 |
| Lampiran 5. Lembar Kepraktisan Respon Siswa | 130 |
| Lampiran 6. Lembar Soal Pre-test dan Post-test | 133 |
| Lampiran 7. Tabulasi Reabilitas | 137 |
| Lampiran 8. Tabulasi Angket Respon Siswa..... | 138 |
| Lampiran 9. Tabulasi Hasil Uji Coba Soal Pre-Test dan Post-Test | 140 |
| Lampiran 10. Perincian Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... | 144 |
| Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian | 146 |

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 5(1).
- Ariska, M. D., Darmadi, D., & Murtafi'ah, W. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Mengnakan Adobe Flash Berbasis Metakognisi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika*. *EDUMATICA / Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(01), 83–97.
- Burhan Bungin. (2006). Ringkasan dan Ulasan Buku Analisis Data Penelitian Kualitatif. *ResearchGate*, 1(70), 10.
- D.L Paramita, W. W. (2015). *pengembangan kit struktur bumi dan simulasi gempa sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII*. 83–91.
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis. *Indonesia Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63–70.
- Dimiyati. (2013). Media Belajar Big Book dalam Mengembangkan Kemampuan Berbahasa Reseptif Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 247.
- Dwi Prasetyo, J. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Pada Materi Aritmetika Sosial Pada Siswa SMP Kelas VII. *Fathering: A Journal of Theory, Research, and Practice about Men as Fathers*, 24(1), 1–377.
- Kriswandani Sidarta, K. T., & Yunianta, T. N. H. (2019). Pengembangan Kartu Domino (Domino Matematika Trigonometri) Sebagai Media Pembelajaran Pada Matakuliah

- Trigonometri. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(1), 62–75.
- Mahsup, & Abdillah, A. (2019). Penerapan Pembelajaran Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Mahasiswa Pada Materi Determinan. *Jurnal Ulul Albab*, 23(1), 33.
- Mahsup, M., Ibrahim, I., Muhardini, S., Nurjannah, N., & Fitriani, E. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(3), 609.
- Majdi, M. K., Subali, B., & Sugianto. (2018). Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA Melalui Model Quantum Learning One Day One Question Berbasis Daily Life Science Question. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(1), 81–90.
- Mardiana, T., Hartati, A. S., & Kunci, K. (2022). *Pengaruh Media Pembelajaran , Fasilitas Belajar dan Lingkungan Belajar terhadap Motivasi Belajar Selama. 2018*, 13–14.
- N.L Kaka, A.Abdillah, S. S. (2022). *pengembangan alat peraga roda putar sebagai media pembelajaran matematika materi trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Kodi Tahun pelajaran 2021/2022. 8.5.2017*, 2003–2005.
- Nasruddin, N., Mashuri, S., & Nafiah, U. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Materi Segitiga Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(2), 80.
- Nugroho, R. A. (2019). Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar. *Pemikiran Islam Di Malaysia: Sejarah Dan Aliran*, 20(5), 40–43.

- Nurfiati, N., Mandailina, V., Mahsup, M., Syaharuddin, S., & Abdillah, A. (2020). Effect of Make A Match Learning Model on Student Learning Outcomes on Statistical Materials. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 1.
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128.
- Rachel, R. (2022). pengembangan e-modul matematika berbasis discovery learning berbantuan flipbook maker untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA. 1(8.5.2017), 1–185.
- Riska, F. (2022). pengaruh bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing berbantuan v-lab pada materi momentum dan implus untuk meningkatkan literasi sains dan motivasi siswa. 1.
- Riyani, I. (2014). pengaruh penggunaan alat peraga roda putar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri 56 Kota Bengkulu. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 1(1), 2014.
- Rusefendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sofia. (2019). Penerapan Pembelajaran Dengan Menggunakan Alat Peraga Pada Pembelajaran Matematika Smp. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 65.
- Sudjana, N. (2002). Tiga Alternatif Pendekatan Pembelajaran Ditinjau dari Sudut Pandang Psikologi. *Sabilarrasyad: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kependidikan*, 1(1), 23–41.
- Sugiyono. (2011). Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. In *Revista de Química* (Vol. 9, Issue 1, pp. 1–14).

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta

Sundayana, R. 2014. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta

Suprihatiningrum. (2017). *pengembangan media pembelajaran kimia berbasis web untuk SMA/MA*. 5(2), 113–119.

Zein, F. (2022). *Pengembangan Media Interaktif Pada Materi Menulis Teks Puisi Siswa Kelas X SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan*. 2(5), 255.

Lampiran 1. Modul Ajar Kurmer

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

DISUSUN UNTUK MEMENUHI TUGAS AKHIR PENELITIAN SKRIPSI



Oleh:

Nama : AdillaJelita
NPM : 71200514008
Prodi : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS PENDIDIKAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

MODUL AJAR MATEMATIKA

1. INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS SEKOLAH

Penyusun : Adilla Jelita
Instansi : SMA Swasta Al-Washliyah 1 Medan
TahunPenyusunan : Tahun 2024
Modul Ajar : Matematika
Fase / Kelas : E/ X
Materi : Perbandingan Trigonometri
Alokasi Waktu : 4 Pertemuan (4x45 menit)

B. KOMPETENSI AWAL

Beberapa hal yang harus diketahui sebelum pembelajaran:

1. Memahami segitiga siku siku.
2. Mengenal identitas trigonometri.
3. Menentukan perbandingan trigonometri.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih siswa berdoa sebelum dan sesudah belajar.
2. Berkebinekaan global dengan cara melatih siswa tidak membeda-bedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi atau praktikum.
3. Mandiri dengan cara sadar diri dan tidak ketergantungan pada teman saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.
4. Bergotong royong dengan cara melatih siswa untuk saling membantu bekerja sama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil kerja kelompok.
5. Bernalar kritis dengan cara melatih siswa dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi.

D. SARANA DAN PRASARANA / ALAT DAN BAHAN

Sarana dan Prasarana :

1. Papan tulis dan spidol
2. Gawai (Handphone)
3. Jaringan Internet yang bagus
4. Media Pembelajaran/Alat Peraga

Alat dan bahan :

1. Kertas karton
2. Pisau/cutter
3. Gunting
4. Pena/Spidol

5. Penggaris
6. Tusuk sate/tusukgigi
7. Lem Kertas

E. TARGET PESERTA DIDIK

Siswa reguler (Bukanberkebutuhankhusus)

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Project Based Learning (PjBL)
 Pendekatan : Scientific Learning dan TPACK
 Strategi : PembelajaranKontekstual
 Metode :Pengamatan, percobaan, tanyajawab, diskusi, penugasan,
 presentasi

2. KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu menentukan besar sudut segitiga siku-siku yang belum diketahui dengan menggunakan perbandingan trigonometri.
2. Siswa mampu menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut Istimewa, dengan melakukan pengamatan terhadap alat peraga yang ditampilkan oleh guru

- Siswa mampu menerapkan perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual, melalui diskusi dan Tanya jawab dalam membuat alat peraga.

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

Pentingnya menerapkan Konsep perbandingan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam menentukan tinggi menara.

D. PERTANYAAN PEMATI K

- Dapatkah menjelaskan pengertian cosinus, sinus dan tangen pada segitiga siku-siku?
- Dapatkah luas segitiga dihitung dengan menggunakan trigonometri ? Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dapat diterapkan untuk apa saja ?
- Permasalahan sehari-hari apa yang dapat dipecahkan dengan trigonometri?

E. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

- Guru menyiapkan kebutuhan pembelajaran seperti media ajar guru, gawai, alat dan bahan ajar yang dibutuhkan
- Siswa menyiapkan buku pelajaran Matematika dan alat tulis

| F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN | |
|---|------------|
| Pertemuan 1 | 2JP |
| A. Pendahuluan (15 menit) | |
| 1. Guru membukapembelajaran dengansalam, menanyakan kabar danmengecekkehadiranpesertadidik. (Religius Dan Disiplin) | |

2. Ketuakelasmemimpindoasesuaidengan agama dan kepercayaanmasing-masing. (Religius)
3. Guru mengadakanteskemampuanawalmelalui pertanyaanawal.(Apersepsi)
 - a. Apa yang kamuketahuitentangtrigonometri?
 - b. Pernahdengarsin, cosdan tan?
 - c. Coba sebutkanyang kamuketahuiberapasajabesarsudutistimewa?
4. Siswamenyimakpenjelasan guru terkaittujuanpembelajaranyang akandicapai setelahkegiatanpembelajarandilaksanakan.

B. Kegiatan Inti (60 menit)

Sintak 1 Penentuan pertanyaan mendasar

1. Guru menjelaskan materi perbandingan trigonometri dan hubungannya dengan segitiga.
2. Siswa mengamati dan mendengarkan apa yang telah dijelaskan oleh guru. (saintifik-mengamati)
3. Guru memberikan pertanyaan terkait materi yang telah dijelaskan.
4. Siswa menjawab pertanyaan dari guru terkait materi yang diberikan oleh guru
Tentang perbandingan trigonometri dan yang bisa menjawab mendapatkan reward berupa nilai plus.
5. Siswa dan guru saling bertanya jawab tentang pemecahan masalah, seperti
“mengapa trigonometri dengan segitiga siku-siku berkaitan? Dan apa kegunaan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari? (Pedagogical- TPACK, Komunikasi)

Sintak 2 Mendesain Perencanaan Produk

6. Siswa menerima penjelasan guru bahwa pembelajaran kali ini akan dilakukan secara diskusi . (Komunikasi)
7. Siswa telah menerima arahan dari guru, siswa mendengarkan petunjuk pengerjaan pembuatan alat peraga yang dijelaskan guru, jika dirasa ada yang belum dipahami bisa ditanyakan kepada guru. (Mandiri, Berpikir Kritis-PPK)
8. Siswa berdiskusi menyusun rencana pembuatan proyek pembuatan alat peraga meliputi pembagian tugas, persiapan alat, bahan, media dan sumber yang dibutuhkan.

C. Penutup (15 menit)

1. Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami. (Berpikir Kritis)
2. Siswa bersama guru membuat simpulan tentang poin-poin yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
3. Siswa bersama guru melakukan refleksi materi.
4. Siswa menyimak penjelasan guru terkait pelajaran untuk pertemuan berikutnya.
(Tindak lanjut)
5. Peserta didik bersama guru berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius)
6. Guru mengucapkan salam penutup (Religius)

D. Pendahuluan (15 menit)

5. Guru membuka pembelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. (Religius Dan Disiplin)
6. Ketua kelas memimpin do a sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius)
7. Guru mengadakan tes kemampuan awal melalui pertanyaan awal. (Apersepsi)
 - d. Apa yang kamu ketahui tentang trigonometri?
 - e. Pernah dengar sin, cos dan tan?
 - f. Coba sebutkan yang kamu ketahui berapa saja besar sudut istimewa?
8. Siswa menyimak penjelasan guru terkait tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan.

E. Kegiatan Inti (60 menit)

Sintak 3 Menyusun Jadwal Pembuatan

9. Siswa dan guru membuat kesepakatan tentang jadwal pembuatan proyek (tahapan- tahapan pengumpulannya) (berpikir kritis, TPACK)
10. Siswa menyusun jadwal penyelesaian proyek dengan memperhatikan batas waktu yang telah ditentukan bersama.

Sintak 4 Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek

1. Guru memantau keaktifan siswa selama melaksanakan proyek, memantau realisasi perkembangan dan membimbing jika mengalami kesulitan.
2. Siswa melakukan pengerjaan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan,

| |
|---|
| mendiskusikan setiap masalah yang muncul selama penyelesaian proyek dengan guru. |
| F. Penutup (15 menit) |
| <ol style="list-style-type: none"> 7. Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami. (Berpikir Kritis) 8. Siswa bersama guru membuat simpulan tentang poin-poin yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 9. Siswa bersama guru melakukan refleksi materi. 10. Siswa menyimak penjelasan guru terkait pelajaran untuk pertemuan berikutnya. (Tindak lanjut) 11. Siswa bersama guru berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius) 12. Guru mengucapkan salam penutup (Religius) |

| Pertemuan 3 | 2JP |
|--|------------|
| A. Pendahuluan (15 menit) | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. (Religius Dan Disiplin) 2. Ketua kelas memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius) 3. Guru memberikan pertanyaan mengulas pembelajaran yang telah diberi pada pertemuan sebelumnya. (Apersepsi) <ol style="list-style-type: none"> a. Apa pengertian trigonometri? b. Bagaimana mencari nilai hasil $\sin 90^\circ$ berdasarkan nilai sudut Istimewa? | |

4. Siswa menyimak penjelasan guru terkait tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan.

B. Kegiatan Inti (60 menit)

Sintak 5 Menguji Hasil

5. Siswa dan guru berdiskusi tentang langkah-langkah alat peraga yang dibuat.
(Komunikasi, Berpikir Kritis)
6. Guru memantau hasil proyek yang telah dibuat, dan mengukuri ketercapaian standart.
7. Siswa membahas kelayakan proyek yang telah dibuat.
8. Siswa memaparkan laporan karya yaitu menampilkan hasil pembuatan alat peraga berupa ROPINTRI (Roda Pintar Trigonometri).

Sintak 6 Evaluasi Pengalaman Belajar

9. Sebelum mevaluasi, siswa dengan bimbingan guru melakukan kegiatan ice breaking tepuk irama untuk meningkatkan kosentrasi
[.https://youtu.be/tvNhjjKuyvQ?si=Ze3nHGtucDOTp4Xp](https://youtu.be/tvNhjjKuyvQ?si=Ze3nHGtucDOTp4Xp)
10. Siswa melakukan bimbingan proses pemaparan proyek yaitu memamerkan hasil karya alat peraga masing-masing kelompok.
11. Setiap kelompok menampilkan hasil karyanya di depan kelas.
12. Siswa kelompok lain dan guru menanggapi hasil proyek.
13. Guru memberikan penilaian hasil proyek. (Berpikir Kritis)
14. Kelompok yang karyanya paling bagus dan rapi mendapatkan reward berupa bintang berpoin dari guru.

| | |
|--|------------|
| C. Penutup (15 menit) | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami. (Berpikir Kritis) 2. Siswa bersama guru membuat simpulan tentang poin-poin yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Siswa mengerjakan soal tes evaluasi yang diberikan oleh guru mengenai operasi sudut istimewa trigonometri . 4. Siswa bersama guru melakukan refleksi materi. 5. Siswa menyimak penjelasan guru terkait pelajaran untuk pertemuan berikutnya. (Tindak lanjut) 6. Siswa bersama guru berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius) 7. Guru mengucapkan salam penutup (Religius) | |
| Pertemuan 4 | 2JP |
| D. Pendahuluan (15 menit) | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. (Religius Dan Disiplin) 2. Ketua kelas memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius) 3. Guru memberikan pertanyaan mengulas pembelajaran yang telah diberi pada pertemuan sebelumnya. (Apersepsi) <ol style="list-style-type: none"> c. Apa pengertian trigonometri? d. Bagaimana mencari nilai hasil $\sin 90^\circ$ berdasarkan nilai sudut | |

| |
|--|
| Istimewa? |
| 4. Siswa menyimak penjelasan guru terkait tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. |
| E. Kegiatan Inti (60 menit) |
| 5. Guru memberikan penjelasan dan arahan kepada siswa untuk menjawab angket respon siswa yang telah diberikan. |
| 6. Guru membagikan lembar respon siswa terkait alat peraga yang telah dibuat. |
| 7. Siswa menjawab dengan teliti mengenai lembar respon siswa yang telah diberikan oleh guru. (30 menit) |
| 8. Setelah selesai mengisi angket respon siswa, guru mengulas kembali terkait materi yang pernah dipelajari. |
| 9. Guru juga memberikan arahan bagaimana alat peraga tersebut dapat digunakan ketika pembelajaran trigonometri akan berlangsung. |
| 10. Siswa mengumpulkan angket respon siswa kepada guru. |
| F. Penutup (15 menit) |
| 8. Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan jika ada materi yang belum dipahami. (Berpikir Kritis) |
| 9. Siswa bersama guru membuat simpulan tentang poin-poin yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. |
| 10. Siswa mengerjakan soal tes evaluasi yang diberikan oleh guru mengenai operasi sudut istimewa trigonometri . |
| 11. Siswa bersama guru melakukan refleksi materi. |
| 12. Siswa menyimak penjelasan guru terkait pelajaran untuk pertemuan berikutnya. |

(Tindak lanjut)

13. Siswa bersama guru berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.

(Religius)

14. Guru mengucapkan salam penutup (Religius)

G. AsessmenPenilaian

Guru Bidang Studi

Medan, 2024
Peneliti

Mustika Ayu, S.Pd
NIP.

AdillaJelita
NPM : 71200514008

| No | Jenis Asessmen | BentukAsessmen |
|----|----------------|---|
| 1. | Diagnostik | Pertanyaan pemantik tersebut di atas. 1. Kenapa kita membutuhkan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari? 2. Kenapa segitiga siku-siku berkaitan dengan perbandingan trigonometri? |
| 2. | Formatif | Tes evaluasi ulangan harian |
| 3. | Sumatif | Penilaian keterampilan |

H. KEGIATAN REMIDIAL DAN PENGAYAAN

1. Kegiatan remedial:

Siswa yang hasil belajarnya belum mencapai target guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar siswa yang bersangkutan.

2. Kegiatan pengayaan:

Siswa yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih tinggi dari siswa lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

Lampiran 2. Lembar Penilaian Validator Modul Ajar

Lembar Validator 1

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

A. Identitas

Nama : Adilla Jelita
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 NPM : 71200514008
 Nama Penilai : Syahlan, S.Pd., M.Pd.
 Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika

B. Petunjuk

1. Bapak/Tbu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) berdasarkan beberapa aspek yang terdapat dalam Modul Ajar Kurikulum Merdeka.
2. Dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom angka yang sesuai pada tafsiran sebagai berikut:

| | |
|----------------|----------------|
| 1= Tidak Baik | 4= Baik |
| 2= Kurang Baik | 5= Sangat Baik |
| 3= Cukup Baik | |
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran untuk perbaikan Modul Ajar Kurikulum Merdeka tersebut, dengan menuliskan di tempat yang tersedia atau langsung menuliskan pada draft modul ajar.

C. Penilaian

| No | Aspek Yang Dinilai | Skala Penilaian | | | | |
|-----------|--|-----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Identitas | | | | | |
| | a. Kelengkapan identitas mata pelajaran | | | | ✓ | |
| | b. Kelengkapan alokasi waktu | | | | ✓ | |
| 2. | Rumusan Tujuan dan Indikator Pembelajaran | | | | | |
| | a. Kesesuaian tujuan dengan CP dan TP | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan TP | | | | ✓ | |
| | c. Ketepatan penyusunan kata kerja operasional yang dapat diukur | | | | ✓ | |
| 3. | Pemilihan Materi | | | | | |
| | a. Kebenaran konsep sesuai dengan fakta, konsep, teori, prosedur dan pokok bahasan | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran | | | | ✓ | |
| | c. Keruntutan dan kesistematikaan susunan materi | | | | ✓ | |
| 4. | Pemilihan Pendekatan Pembelajaran | | | | | |
| | a. Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan alur tujuan pembelajaran | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan materi pembelajaran | | | | ✓ | |
| 5. | Perencanaan Kegiatan Pembelajaran | | | | | |
| | a. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran PJBL | | | | | ✓ |
| | 1) Penentuan pertanyaan mendasar | | | | ✓ | |
| | 2) Mendesain perencanaan produk | | | | ✓ | |
| | 3) Menyusun jadwal pembuatan | | | | ✓ | |
| | 4) Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek | | | | ✓ | |
| | 5) Menguji hasil | | | | ✓ | |
| | 6) Evaluasi pengalaman belajar | | | | ✓ | |
| 6. | Pemilihan Sumber Belajar | | | | | |
| | a. Kesesuaian sumber belajar dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) | | | | ✓ | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|--|
| | b. Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran | | | | ✓ | |
| 7. | Menyusun Penilaian | | | | | |
| | a. Kesesuaian penilaian dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator | | | | ✓ | |
| 8. | Bahasa | | | | | |
| | a. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | ✓ | |
| | b. Bahasa yang digunakan komunikatif | | | | ✓ | |
| | c. Kalimat yang digunakan mudah dipahami | | | | ✓ | |

D. Saran, Kritik, dan Tanggapan

— RPP sudah baik

Dengan ini menyatakan bahwa media pembelajaran ini layak / ~~tidak layak~~* untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Medan, 10 Juli 2024

Validator Modul Ajar



(Syahlan, S.Pd., M.Pd)

Lembar Validator 2

LEMBAR VALIDASI
MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

A. Identitas

Nama : Adilla Jelita
Program Studi : Pendidikan Matematika
NPM : 71200514008
Nama Penilai : Mustika Ayu, S.Pd..
Jabatan : Guru Matematika SMA S Al-Washliyah 1 Medan

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) berdasarkan beberapa aspek yang terdapat dalam Modul Ajar Kurikulum Merdeka.
2. Dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada kolom angka yang sesuai pada tafsiran sebagai berikut:

| | |
|----------------|----------------|
| 1= Tidak Baik | 4= Baik |
| 2= Kurang Baik | 5= Sangat Baik |
| 3= Cukup Baik | |
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran untuk perbaikan Modul Ajar Kurikulum Merdeka tersebut, dengan menuliskan di tempat yang tersedia atau langsung menuliskan pada draft modul ajar.

C. Penilaian

| No | Aspek Yang Dinilai | Skala Penilaian | | | | |
|-----------|--|-----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Identitas | | | | | |
| | a. Kelengkapan identitas mata pelajaran | | | | ✓ | |
| | b. Kelengkapan alokasi waktu | | | | | ✓ |
| 2. | Rumusan Tujuan dan Indikator Pembelajaran | | | | | |
| | a. Kesesuaian tujuan dengan CP dan TP | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan TP | | | | | ✓ |
| | c. Ketepatan penyusunan kata kerja operasional yang dapat diukur | | | | | ✓ |
| 3. | Pemilihan Materi | | | | | |
| | a. Kebenaran konsep sesuai dengan fakta, konsep, teori, prosedur dan pokok bahasan | | | | | ✓ |
| | b. Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran | | | | ✓ | |
| | c. Keruntutan dan kesistematikaan susunan materi | | | ✓ | | |
| 4. | Pemilihan Pendekatan Pembelajaran | | | | | |
| | a. Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan alur tujuan pembelajaran | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian pendekatan pembelajaran dengan materi pembelajaran | | | | | ✓ |
| 5. | Perencanaan Kegiatan Pembelajaran | | | | | |
| | a. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran PJBL | | | | ✓ | |
| | 1) Penentuan pertanyaan mendasar | | | | | ✓ |
| | 2) Mendesain perencanaan produk | | | | ✓ | |
| | 3) Menyusun jadwal pembuatan | | | | ✓ | |
| | 4) Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek | | | | ✓ | |
| | 5) Menguji hasil | | | | | |
| | 6) Evaluasi pengalaman belajar | | | | | |
| 6. | Pemilihan Sumber Belajar | | | | | |
| | a. Kesesuaian sumber belajar dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) | | | | | ✓ |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|---|---|
| | b. Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran | | | | ✓ | |
| 7. | Menyusun Penilaian | | | | | |
| | a. Kesesuaian penilaian dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) | | | | ✓ | |
| | b. Kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator | | | | | ✓ |
| 8. | Bahasa | | | | | |
| | a. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | ✓ | |
| | b. Bahasa yang digunakan komunikatif | | | | ✓ | |
| | c. Kalimat yang digunakan mudah dipahami | | | | | ✓ |

D. Saran, Kritik, dan Tanggapan

.....
 PPP sudah sesuai dan sudah baik.

Sudah bisa digunakan.

.....
 Dengan ini menyatakan bahwa media pembelajaran ini layak / ~~tidak layak~~* untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Medan, 10 Juli 2024

Validator Modul Ajar

(Mustika Ayu, S.Pd.)

Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli

A. Lembar Validasi Ahli Materi 1 dan 2

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA**

**“PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-
WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA”**

Nama Sekolah : SMAS Al-Washliyah 1 Medan
Kelas : X
Materi : Trigonometri
Pengembang : Adilla Jelita
Validator : Syahlan, S.Pd., M.Pd.
Tanggal Validasi : 23 Juni 2024

A. Tujuan

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Alat Peraga ROPINTRI (Roda Pintar Trigonometri) pada materi Trigonometri kelas X yang akan dikembangkan penulis.

B. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai desain alat peraga yang dikembangkan penulis. Masukan, kritik, saran, dan penilaian Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki alat peraga yang dikembangkan. Berikut ini petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian lembar validasi media pembelajaran berupa alat peraga sebagai berikut:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk dapat memberikan penilaian dengan cara member tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Jika menurut pendapat Bapak/Ibu terdapat kekurangan pada alat peraga yang telah dibuat, maka Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran/masukan sebagai bahan perbaikan alat peraga pada lembar saran yang disediakan.
3. Makna skala penilaian sebagai berikut :
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik

| No | Indikator | Skor Validasi | | | | |
|-----|---|---------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Kesesuaian dengan KD | | | | ✓ | |
| 2. | Kejelasan tujuan | | | | ✓ | |
| 3. | Kesesuaian materi dengan indikator | | | | | ✓ |
| 4. | Kejelasan dalam penyajian alat peraga | | | | | ✓ |
| 5. | Keterlibatan siswa dalam penggunaan alat peraga | | | | | ✓ |
| 6. | Dapat digunakan secara individu ataupun kelompok | | | | ✓ | ✓ |
| 7. | Penggunaan Bahasa | | | | ✓ | ✓ |
| 8. | Pemberian motivasi | | | | | ✓ |
| 9. | Kelengkapan informasi | | | | ✓ | |
| 10. | Sebagai alat evaluasi yang praktis dan efisien | | | | ✓ | |
| 11. | Alat peraga yang disajikan tidak menyimpang dari kebenaran ilmu | | | | | ✓ |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|---|
| 12. | Materi trigonometri yang disajikan tidak menyimpang dari kebenaran ilmu | | | | | ✓ |
|-----|---|--|--|--|--|---|

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, penulis ucapkan terimakasih.

C. Komentar/Saran

- Alat peraganya sudah baik dan dapat digunakan.

D. Kesimpulan

Alat Peragainidinyatakan :

- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak untuk digunakan

Medan, 23 Juni 2024

Ahli Materi



Syahlan S.Pd., M.Pd.

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA**

**“PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-
WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA”**

Nama Sekolah : SMAS Al-Washliyah 1 Medan
Kelas : X
Materi : Trigonometri
Pengembang : Adilla Jelita
Validator : Mustika Ayu S.Pd
Tanggal Validasi : 20 Mei 2024

A. Tujuan

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Alat Peraga ROPINTRI (Roda Pintar Trigonometri) pada materi Trigonometri kelas X yang akan dikembangkan penulis.

B. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai desain alat peraga yang dikembangkan penulis. Masukan, kritik, saran, dan penilaian Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki alat peraga yang dikembangkan. Berikut ini petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian lembar validasi media pembelajaran berupa alat peraga sebagai berikut :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Jika menurut pendapat Bapak/Ibu terdapat kekurangan pada alat peraga yang telah dibuat, maka Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran/masukan sebagai bahan perbaikan alat peraga pada lembar saran yang disediakan.
3. Makna skala penilaian sebagai berikut :
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik

| No | Indikator | Skor Validasi | | | | |
|-----|---|---------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Kesesuaian dengan KD | | | | √ | |
| 2. | Kejelasan tujuan | | | | | √ |
| 3. | Kesesuaian materi dengan indikator | | | | √ | |
| 4. | Kejelasan dalam penyajian alat peraga | | | | | √ |
| 5. | Keterlibatan siswa dalam penggunaan alat peraga | | | | | √ |
| 6. | Dapat digunakan secara individu ataupun kelompok | | | | | √ |
| 7. | Penggunaan Bahasa | | | | √ | |
| 8. | Pemberian motivasi | | | | √ | |
| 9. | Kelengkapan informasi | | | | | √ |
| 10. | Sebagai alat evaluasi yang praktis dan efisien | | | | | √ |
| 11. | Alat peraga yang disajikan tidak menyimpang dari kebenaran ilmu | | | | | √ |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|---|
| 12. | Materi trigonometri yang disajikan tidak menyimpang dari kebenaran ilmu | | | | | ✓ |
|-----|---|--|--|--|--|---|

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, penulis ucapkan terima kasih.

C. Komentar/Saran

materi yang terkandung didalam alat peraga tersebut sudah sesuai, materi yang mengajarkan p. didik mencari solusi permasalahan dalam perbandingan trigonometri

D. Kesimpulan

Alat Peraga ini dinyatakan :

- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak untuk digunakan

Medan, 20 Mei 2024

Ahli Materi


(Mustika Ayu S.Pd)

B. Lembar Validasi Ahli Media 1 dan 2

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA

“PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL- WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA”

Nama Sekolah : SMAS Al-Washliyah 1 Medan
 Kelas : X
 Materi : Trigonometri
 Pengembang : Adilla Jelita
 Validator : RAHMA IDA SIREGAR, S. Pd, Gr.
 Tanggal Validasi : 05 JUNI 2024

A. Tujuan

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Alat Peraga ROPINTRI (Roda Pintar Trigonometri) pada materi Trigonometri kelas X yang akan dikembangkan penulis.

B. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai desain alat peraga yang dikembangkan penulis. Masukan, kritik, saran, dan penilaian Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki alat peraga yang dikembangkan. Berikut ini petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian lembar validasi media pembelajaran berupa alat peraga sebagai berikut :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Jika menurut pendapat Bapak/Ibu terdapat kekurangan pada alat peraga yang telah dibuat, maka Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran/masukan sebagai bahan perbaikan alat peraga pada lembar saran yang disediakan.
3. Makna skala penilaian sebagai berikut :
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik

| No | Indikator | Skor Validasi | | | | |
|-----|---|---------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Komposisi warna tulisan dengan latar belakang alat peraga | | | | | ✓ |
| 2. | Kejelasan judul | | | | | ✓ |
| 3. | Tata letak | | | | | ✓ |
| 4. | Kemenarikan alat peraga | | | | ✓ | |
| 5. | Kemudahan dalam pengoperasian | | | | ✓ | |
| 6. | Petunjuk penggunaan jelas | | | | | ✓ |
| 7. | Menarik focus perhatian siswa | | | | | ✓ |
| 8. | Dapat membuat siswa aktif dalam belajar | | | | | ✓ |
| 9. | Dapat memudahkan guru dalam menjelaskan materi | | | | | ✓ |
| 10. | Penggunaan warna | | | | | ✓ |
| 11. | Penggunaan huruf | | | | | ✓ |
| 12. | Penggunaan ilustrasi | | | | | ✓ |

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, penulis ucapkan terima kasih.

C. Komentar/Saran


Alat Peraga sudah layak digunakan agar memudahkan
penggunaan alat peraga sebaiknya diberi catatan
tepat penggunaan alat peraga

D. Kesimpulan

Alat Peraga ini dinyatakan :

- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak untuk digunakan sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak untuk digunakan

Medan, 05 Juni 2024
Ahli Media


(Felma Ida Siregar, S-Pd, Gr

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA**

**“PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-
WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA”**

Nama Sekolah : SMAS Al-Washliyah 1 Medan
Kelas : X
Materi : Trigonometri
Pengembang : Adilla Jelita
Validator : RIMA DINA SARI LBS, S.Si
Tanggal Validasi : 03 JUNI 2024

A. Tujuan

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Alat Peraga ROPINTRI (Roda Pintar Trigonometri) pada materi Trigonometri kelas X yang akan dikembangkan penulis.

B. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai desain alat peraga yang dikembangkan penulis. Masukan, kritik, saran, dan penilaian Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki alat peraga yang dikembangkan. Berikut ini petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian lembar validasi media pembelajaran berupa alat peraga sebagai berikut :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Jika menurut pendapat Bapak/Ibu terdapat kekurangan pada alat peraga yang telah dibuat, maka Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran/masukan sebagai bahan perbaikan alat peraga pada lembar saran yang disediakan.
3. Makna skala penilaian sebagai berikut :
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik

| No | Indikator | Skor Validasi | | | | |
|-----|---|---------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Komposisi warna tulisan dengan latar belakang alat peraga | | | | | ✓ |
| 2. | Kejelasan judul | | | | | ✓ |
| 3. | Tata letak | | | | | ✓ |
| 4. | Kemenarikan alat peraga | | | | | ✓ |
| 5. | Kemudahan dalam pengoperasian | | | | | ✓ |
| 6. | Petunjuk penggunaan jelas | | | ✓ | | |
| 7. | Menarik focus perhatian siswa | | | | ✓ | |
| 8. | Dapat membuat siswa aktif dalam belajar | | | | | ✓ |
| 9. | Dapat memudahkan guru dalam menjelaskan materi | | | | ✓ | |
| 10. | Penggunaan warna | | | | ✓ | |
| 11. | Penggunaan huruf | | | | | ✓ |
| 12. | Penggunaan ilustrasi | | | | ✓ | |

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, penulis ucapkan terima kasih.

C. Komentar/Saran

alat peraga yang dikembangkan oleh peneliti sudah sangat layak digunakan, alat peraga ini memiliki tampilan yang menarik dan membuat siswa lebih bersemangat untuk belajar.

D. Kesimpulan

Alat Peraga ini dinyatakan :

- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak untuk digunakan

Medan, 03 JUNI 2024

Ahli Media



(RIMA DINA SARI LBS, S.Si)

C. Lembar Validasi Ahli Bahasa 1 dan 2

**LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA
MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA**

**“PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-
WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA”**

Nama Sekolah : SMAS Al-Washliyah 1 Medan
 Kelas : X
 Materi : Trigonometri
 Pengembang : Adilla Jelita
 Validator : Siti Palawita S.Pd
 Tanggal Validasi : 06 Juni 2024

A. Tujuan

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Alat Peraga ROPINTRI (Roda Pintar Trigonometri) pada materi Trigonometri kelas X yang akan dikembangkan penulis.

B. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai desain alat peraga yang dikembangkan penulis. Masukan, kritik, saran, dan penilaian Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki alat peraga yang dikembangkan. Berikut ini petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian lembar validasi media pembelajaran berupa alat peraga sebagai berikut :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Jika menurut pendapat Bapak/Ibu terdapat kekurangan pada alat peraga yang telah dibuat, maka Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran/masukan sebagai bahan perbaikan alat peraga pada lembar saran yang disediakan.
3. Makna skala penilaian sebagai berikut :
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik

| No | Indikator | Skor Validasi | | | | |
|----|--|---------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa | | | | | ✓ |
| 2. | Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa | | | | ✓ | |
| 3. | Kemampuan Bahasa mendorong rasa ingin tahu siswa | | | | | ✓ |
| 4. | Kesantunan penggunaan Bahasa | | | | | ✓ |
| 5. | Keterbacaan bentuk dan ukuran huruf dan angka | | | | | ✓ |
| 6. | Kemampuan bahasa dapat meningkatkan motivasi siswa | | | | | ✓ |
| 7. | Ketepatan pemakaian istilah dan simbol | | | | | ✓ |
| 8. | Sederhana dan memikat | | | | ✓ | |
| 9. | Ketepatan ejaan | | | | ✓ | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|---|--|
| 10. | Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat | | | | ✓ | |
|-----|---|--|--|--|---|--|

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, penulis ucapkan terima kasih.

C. Komentar/Saran

Bahasa yg digunakan dalam alat peraga KOPINTRI merupakan bahasa yang mudah untuk dicermati siswa serta mudah dipahami sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Kesimpulan

Alat Peraga ini dinyatakan :

- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak untuk digunakan

Medan, 06 Juni 2024

Ahli Bahasa

(SITI PALAWITA S.Pd)

**LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA
MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA**

**“PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-
WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA”**

Nama Sekolah : SMAS Al-Washliyah 1 Medan
Kelas : X
Materi : Trigonometri
Pengembang : Adilla Jelita
Validator : Sahmuddin Hrp. S.Pd
Tanggal Validasi : 06 Juni 2024

A. Tujuan

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Alat Peraga ROPINTRI (Roda Pintar Trigonometri) pada materi Trigonometri kelas X yang akan dikembangkan penulis.

B. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai desain alat peraga yang dikembangkan penulis. Masukan, kritik, saran, dan penilaian Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki alat peraga yang dikembangkan. Berikut ini petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian lembar validasi media pembelajaran berupa alat peraga sebagai berikut :

1. Bapak/Ibu dimohon untuk dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Jika menurut pendapat Bapak/Ibu terdapat kekurangan pada alat peraga yang telah dibuat, maka Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran/masukan sebagai bahan perbaikan alat peraga pada lembar saran yang disediakan.
3. Makna skala penilaian sebagai berikut :
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik

| No | Indikator | Skor Validasi | | | | |
|----|--|---------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa | | | | √ | |
| 2. | Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa | | | | √ | |
| 3. | Kemampuan Bahasa mendorong rasa ingin tahu siswa | | | | | √ |
| 4. | Kesantunan penggunaan Bahasa | | | | √ | |
| 5. | Keterbacaan bentuk dan ukuran huruf dan angka | | | | | √ |
| 6. | Kemampuan bahasa dapat meningkatkan motivasi siswa | | | | | √ |
| 7. | Ketepatan pemakaian istilah dan simbol | | | | √ | |
| 8. | Sederhana dan memikat | | | | √ | |
| 9. | Ketepatan ejaan | | | | √ | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|---|
| 10. | Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat | | | | | ✓ |
|-----|---|--|--|--|--|---|

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, penulis ucapkan terima kasih.

C. Komentar/Saran

Bahasa yang digunakan oleh peneliti dalam alat peraga tersebut sudah sangat layak/penggunaan simbol dan istilahnya juga sudah tepat dan jelas.

D. Kesimpulan

Alat Peraga ini dinyatakan :

- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak untuk digunakan

Medan, 06 Juni 2024

Ahli Bahasa

(Schumuddin Hrp S.Pd.)

Lampiran 4. Hasil Wawancara

**LEMBAR WAWANCARA PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DI SMAS AL-WASHLIYAH 1 MEDAN**

Hari/Tanggal : Selasa, 27 Februari 2024

Nama : Nadya Kirana Larasati

Kelas : 8 A

| No | Aspek Yang Ditanyakan | Hasil Wawancara |
|-----------------------|---|---|
| A. Aspek Guru | | |
| 1. | Guru menyampaikan materi pelajaran dengan jelas | terkadang kurang jelas, karena hanya dipelajari sekali gak diulang |
| 2. | Guru selalu mengawasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung | Guru selalu mengawasi |
| 3. | Guru menyampaikan motivasi sebelum memulai proses pembelajaran | Guru selalu motivasi di awal dan akhir pembelajaran. |
| 4. | Guru mengarahkan siswa untuk belajar mandiri ataupun kelompok | Belum pernah guru yg selalu menjelaskan |
| B. Aspek Siswa | | |
| 1. | Siswa termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran matematika | Tidak selalu, tergantung materi yg sedang dipelajari. |
| 2. | Siswa aktif mencatat materi yang disampaikan oleh guru | Ya, semua dilakukan. |
| 3. | Siswa mempunyai sumber belajar | Runya hanya buku |
| 4. | Siswa berminat belajar mandiri diluar jam sekolah | Tidak selalu, tidak ada mediana. |
| 5. | Siswa aktif bertanya saat proses pembelajaran matematika berlangsung | Ya tetapi tidak selalu bertanya yang tidak paham |
| 6. | Siswa mampu memahami materi yang telah diajarkan selama proses pembelajaran berlangsung | tidak semua paham, lebih banyak yang tidak paham tergantung pelajarannya. |

| | | |
|----|---|---|
| 7. | Hasil belajar siswa memuaskan ketika diberikan quiz | jika soal mudah bisa tapi jika diubah - ubah dari contoh bingung. |
|----|---|---|

C. Aspek Media Pembelajaran

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Media yang tersedia di dalam kelas | media papan tulis |
| 2. | Media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran | Sama, papan tulis |
| 3. | Media pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi | tergantung, jika materi tidak sulit bisa, kalau susah tidak bisa. |
| 4. | Media pembelajaran dapat membuat siswa tertarik untuk belajar | Tidak karena hanya dengan itu-itu saja. |
| 5. | Media pembelajaran mampu membuat siswa belajar mandiri | Tidak, semua dijelaskan oleh guru. |
| 6. | Kekurangan media pembelajaran yang ada di sekolah | Tidak bervariasi hanya itu-itu saja. |
| 7. | Tanggapan siswa jika alat peraga dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika | Sangat setuju jika ada dan sangat senang. |

D. Metode Pelajaran

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Metode pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran matematika | Metode Ceramah dan tanya jawab |
| 2. | Respon siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan | Saya dan teman-teman merasa bosan. |
| 3. | Bahasa yang digunakan saat proses pembelajaran | Bahasa cukup jelas dan mudah dimengerti. |
| 4. | Kekondusifan kelas selama proses pembelajaran berlangsung | Tetap kondusif walau tidak semua menanggapi |
| 5. | Metode pembelajaran yang digunakan membuat siswa menambah minat dan percaya diri untuk mengikuti proses pembelajaran | Kurang berminat dan percaya diri dengan metode tersebut |
| 6. | Metode yang digunakan bervariasi dan menyesuaikan dengan paradigma | Tidak bervariasi |

| | pembelajaran abad 21 | |
|----|---|--|
| 7. | Menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga dalam pembelajaran matematika | tidak, hanya menggunakan buku dan papan tulis. |

Lampiran 5. Lembar Kepraktisan Respon Siswa

LEMBAR ANKET RESPON SISWA SETELAH MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA ALAT PERAGA ROPINTRI (RODA PINTAR TRIGONOMETRI)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Trigonometri

Judul Penelitian : Pengembangan Alat Peraga ROPINTRI Pada Siswa SMAS
Al-Washliyah 1 Medan Kelas X Untuk Meningkatkan Hasil Belajar
Siswa

Pengembang : Adilla Jelita

Nama Siswa :

Kelas :

Tanggal Pengisian :

Petunjuk

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat anda sebagai siswa setelah menggunakan media pembelajaran matematika ini. Segala bentuk respon Anda sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, besar harapan kami agar anda bersedia untuk memberikan jawaban pada setiap pertanyaan berikut dengan memberi tanda "√" Pada kolom kosong di bawah penilaian. Makna sekala penilaian adalah sebagai berikut :

1 : Sangat Kurang

2 : Kurang

3 : Cukup

4 : Baik

5 : Sangat Baik

| No | Indikator | Skor | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Petunjuk penggunaan produk disampaikan dengan jelas | | | | | |
| 2. | Bahasa yang digunakan santun dan mudah dipahami | | | | | |
| 3. | Alat peraga yang ditampilkan mendorong rasa ingin tahu siswa untuk mempelajari materi | | | | | |
| 4. | Bentuk dan ukuran bacaan dapat dibaca dengan baik | | | | | |
| 5. | Alat peraga ROPINTRI yang ditampilkan dapat menjadikan siswa aktif dalam diskusi kelompok | | | | | |
| 6. | Materi yang disajikan jelas, lengkap dan alat peraga ROPINTRI mempermudah siswa memahami materi | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| 7. | Alat peraga ROPINTRI memberikan pengetahuan, pengalaman, dan wawasan kepada siswa | | | | | |
| 8. | Alat peraga ROPINTRI dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan | | | | | |
| 9. | Alat peraga ROPINTRI dapat membantu guru lebih mudah menjelaskan materi trigonometri serta alat peraga dapat digunakan berulang-ulang | | | | | |
| 10. | Alat peraga ROPINTRI dapat menjadi pembelajaran yang menarik dan bermakna serta erat dengan lingkungan siswa | | | | | |

Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Medan,

2024

Siswa

()

Lampiran 6. Lembar Soal Pre-test dan Post-test

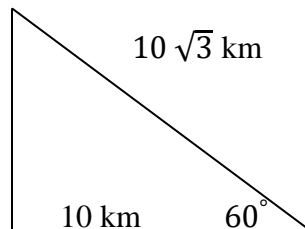
SOAL PRE - TEST HASIL BELAJAR SISWA

Nama :
 Kelas :
 Materi Pokok : Trigonometri
 Waktu : 40 menit

Petunjuk Umum :

- Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
 - Tuliskan identitas anda ke dalam lembar jawaban yang disediakan.
 - Periksa kembali jawaban anda sebelum dikembalikan ke guru.
 - Saat menjawab soal, buatlah diketahui, ditanya, dan proses penyelesaiannya.
- Seorang siswa ingin mengukur bambu yang menancap di tanah. Setelah diukur panjang bayangannya 12 m dan sudut elevasi yang terbentuk antara ujung bayangan dengan puncak bambu adalah 30° . Tentukan tinggi bambu tersebut!
 - Diketahui ΔABC siku-siku di B jika $\angle BAC = 30^\circ$ dan $AC = 40$ cm, maka panjang AB dan BC adalah....
 - Budi berjalan dari rumahnya ke arah Barat menuju rumah Amir yang jaraknya 10 km, kemudian bersama Amir ke arah Utara menuju sekolah seperti pada gambar dibawah.

Sekolah



Rumah Amir

Rumah Budi

Jika jarak rumah Budi ke sekolah $10\sqrt{3}$ km dan sudut elevasi yang terbentuk 60° . Maka jarak rumah Amir ke sekolah adalah....

4. Sebuah tangga panjangnya 10 m yang disandarkan pada dinding. Jarak ujung bawah tangga dengan dasar dinding adalah 5 m. Berapa derajat sudut yang dibentuk oleh tangga dengan lantai?

SOAL POST TEST HASIL BELAJAR SISWA

Nama :
Kelas :
Materi Pokok : Trigonometri
Waktu : 40 menit

Petunjuk Umum :

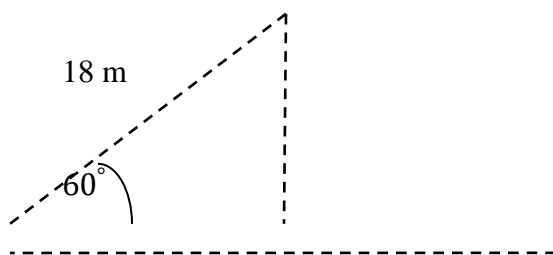
Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!

Tuliskan identitas anda ke dalam lembar jawaban yang disediakan.

Periksa kembali jawaban anda sebelum dikembalikan ke guru.

Saat menjawab soal, buatlah diketahui, ditanya, dan proses penyelesaiannya.

1. Seekor kelinci memandang elang yang sedang terbang dengan sudut elevasi 60° dan perkiraan jarak kelinci dengan elang saat itu adalah 18 m. Hitung ketinggian elang dari atas tanah!



2. Dari suatu titik di permukaan tanah bisa dilihat sebuah helicopter yang berada diatas puncak Gedung dengan sudut elevasi 45° . Sedangkan dari titik itu puncak Gedung terlihat dengan sudut elevasi 30° . Jika jarak titik itu terhadap kaki gedung sejauh 900 m, perkirakan ketinggian helicopter dihitung dari puncak gedung!
3. Dari titik puncak sebuah gedung diamati batu di permukaan tanah dengan sudut deperesi 30° . Jika tinggi gedung 50 m, perkirakan jarak mendatar batu dengan kaki gedung!
4. Sebuah menara setinggi 200 m diamati oleh Kevin yang berada di Timur menara dengan sudut elevasi 37° dan oleh Citra yang berada di Barat menara dengan sudut elevasi 53° . Hitunglah jarak antara Kevin dan Citra!

Lampiran 7. Tabulasi Reabilitas

A. Reabilitas Modul Ajar

| Nama Subjek | Butir Item | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Belahan | Belahan | X | | |
|----------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | Y1 | Y2 | | | |
| Syahlan | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | 41 | 81 | |
| Mustika Ayu | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 43 | 47 | 90 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Varians | 4,50 | 18,00 | 40,50 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | α | 0,889 | | |

Lampiran 8. Tabulasi Angket Respon Siswa

Tabulasi Data Hasil Angket Respon Siswa

| Responden | Item | | | | | | | | | | Skor |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Siswa 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 45 |
| Siswa 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 42 |
| Siswa 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 43 |
| Siswa 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 45 |
| Siswa 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 47 |
| Siswa 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 46 |
| Siswa 7 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| Siswa 8 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 45 |
| Siswa 9 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 44 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Siswa 10 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| Siswa 11 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 44 |
| Siswa 12 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 45 |
| Siswa 13 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 45 |
| Siswa 14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 43 |
| Siswa 15 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| Siswa 16 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 49 |
| Siswa 17 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 45 |
| Siswa 18 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 47 |
| Siswa 19 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 50 |
| Siswa 20 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 46 |
| Siswa 21 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 35 |
| Siswa 22 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 45 |
| Siswa 23 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 39 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Siswa 24 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 45 |
| Siswa 25 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 49 |
| Siswa 26 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 44 |
| Siswa 27 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 45 |
| Siswa 28 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 33 |
| Total | 116 | 124 | 122 | 124 | 119 | 128 | 125 | 124 | 122 | 128 | 1232 |

Lampiran 9. Tabulasi Hasil Uji Coba Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

Tabulasi *Pre-Test*

| No | Nama | Soal | | | | Nilai | Keterangan |
|----|----------|------|----|----|----|-------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | Siswa 1 | 20 | 25 | 15 | 15 | 75 | Tuntas |
| 2 | Siswa 2 | 15 | 20 | 20 | 20 | 75 | Tuntas |
| 3 | Siswa 3 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 | Tidak Tuntas |
| 4 | Siswa 4 | 15 | 20 | 10 | 5 | 50 | Tidak Tuntas |
| 5 | Siswa 5 | 25 | 20 | 15 | 10 | 70 | Tidak Tuntas |
| 6 | Siswa 6 | 15 | 15 | 20 | 15 | 65 | Tidak Tuntas |
| 7 | Siswa 7 | 20 | 10 | 15 | 15 | 60 | Tidak Tuntas |
| 8 | Siswa 8 | 20 | 15 | 15 | 5 | 55 | Tidak Tuntas |
| 9 | Siswa 9 | 15 | 10 | 10 | 20 | 55 | Tidak Tuntas |
| 10 | Siswa 10 | 10 | 5 | 15 | 10 | 40 | Tidak Tuntas |
| 11 | Siswa 11 | 15 | 15 | 5 | 10 | 45 | Tidak Tuntas |
| 12 | Siswa 12 | 20 | 20 | 20 | 15 | 75 | Tuntas |
| 13 | Siswa 13 | 25 | 20 | 15 | 10 | 70 | Tidak Tuntas |
| 14 | Siswa 14 | 15 | 15 | 20 | 5 | 55 | Tidak Tuntas |
| 15 | Siswa 15 | 20 | 15 | 10 | 5 | 50 | Tidak Tuntas |
| 16 | Siswa 16 | 25 | 20 | 15 | 10 | 70 | Tidak Tuntas |

| | | | | | | | |
|-------------|----------|----|----|----|----|-------|--------------|
| 17 | Siswa 17 | 15 | 20 | 10 | 10 | 55 | Tidak Tuntas |
| 18 | Siswa 18 | 10 | 10 | 15 | 5 | 40 | Tidak Tuntas |
| 19 | Siswa 19 | 10 | 15 | 10 | 5 | 40 | Tidak Tuntas |
| 20 | Siswa 20 | 15 | 10 | 10 | 5 | 40 | Tidak Tuntas |
| 21 | Siswa 21 | 20 | 15 | 10 | 15 | 60 | Tidak Tuntas |
| 22 | Siswa 22 | 20 | 20 | 15 | 20 | 75 | Tuntas |
| 23 | Siswa 23 | 15 | 15 | 20 | 25 | 75 | Tuntas |
| 24 | Siswa 24 | 15 | 15 | 15 | 5 | 50 | Tidak Tuntas |
| 25 | Siswa 25 | 20 | 15 | 20 | 15 | 70 | Tidak Tuntas |
| 26 | Siswa 26 | 20 | 20 | 15 | 15 | 70 | Tidak Tuntas |
| 27 | Siswa 27 | 15 | 15 | 5 | 10 | 45 | Tidak Tuntas |
| 28 | Siswa 28 | 10 | 10 | 5 | 15 | 40 | Tidak Tuntas |
| Mean | | | | | | 68,92 | |

Tabulasi *Post-test* Siswa

| No | Nama | Soal | | | | Total | Keterangan |
|----|----------|------|----|----|----|-------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | Siswa 1 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | Tuntas |
| 2 | Siswa 2 | 20 | 20 | 20 | 15 | 75 | Tuntas |
| 3 | Siswa 3 | 20 | 25 | 15 | 20 | 80 | Tuntas |
| 4 | Siswa 4 | 15 | 20 | 25 | 25 | 85 | Tuntas |
| 5 | Siswa 5 | 20 | 20 | 15 | 15 | 70 | Tidak Tuntas |
| 6 | Siswa 6 | 25 | 20 | 10 | 20 | 75 | Tuntas |
| 7 | Siswa 7 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | Tuntas |
| 8 | Siswa 8 | 20 | 20 | 15 | 15 | 70 | Tidak Tuntas |
| 9 | Siswa 9 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | Tuntas |
| 10 | Siswa 10 | 25 | 25 | 20 | 25 | 95 | Tuntas |
| 11 | Siswa 11 | 15 | 20 | 25 | 25 | 85 | Tuntas |
| 12 | Siswa 12 | 20 | 25 | 25 | 25 | 95 | Tuntas |
| 13 | Siswa 13 | 15 | 25 | 25 | 20 | 85 | Tuntas |
| 14 | Siswa 14 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | Tuntas |
| 15 | Siswa 15 | 25 | 20 | 15 | 20 | 80 | Tuntas |
| 16 | Siswa 16 | 25 | 20 | 25 | 15 | 85 | Tuntas |
| 17 | Siswa 17 | 20 | 25 | 15 | 15 | 75 | Tuntas |

| | | | | | | | |
|-------------|----------|----|----|----|----|-------|--------------|
| 18 | Siswa 18 | 15 | 15 | 25 | 20 | 75 | Tuntas |
| 19 | Siswa 19 | 25 | 20 | 15 | 20 | 80 | Tuntas |
| 20 | Siswa 20 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | Tuntas |
| 21 | Siswa 21 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | Tuntas |
| 22 | Siswa 22 | 25 | 20 | 20 | 20 | 85 | Tuntas |
| 23 | Siswa 23 | 20 | 25 | 25 | 25 | 95 | Tuntas |
| 24 | Siswa 24 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | Tuntas |
| 25 | Siswa 25 | 15 | 20 | 20 | 20 | 75 | Tuntas |
| 26 | Siswa 26 | 15 | 15 | 20 | 20 | 70 | Tidak Tuntas |
| 27 | Siswa 27 | 20 | 25 | 25 | 15 | 85 | Tuntas |
| 28 | Siswa 28 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | Tuntas |
| Mean | | | | | | 87,14 | |

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian





**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA
SMAS AL-WASHLIYAH 1 MEDAN KELAS X UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh

Adilla Jelita

Nomor Pokok : 71200514008

Program Studi Pendidikan Matematika

Jenjang Strata -1 (S1)

Disetujui

Pembimbing I

Ace Sidang
15/02/2024

Metrilitna Br Sembiring, S.Pd., M.Si

Pembimbing II

Ace Sidang
23/12/2024

Isnaini Halimah Rambe, S.Si., M.Si

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2024

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Universitas : Universitas Islam Sumatera Utara Medan
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Metrilitna Br Sembiring, S.Pd., M.Si
Tanggal Penunjukkan : 31 Januari 2024
Nama : Adilla Jelita
NPM : 71200514008
Judul Skripsi : **Pengembangan Alat Peraga Ropintri Pada Siswa SMAS Al-Washliyah 1 Medan Kelas X Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.**

| PEMBIMBING I | | | |
|--------------------------|--------------------|---|-------|
| Tanggal Pertemuan | Bagian Bimbingan | Materi Bimbingan | Paraf |
| Kamis, 15 Februari 2024 | BAB I | Latar belakang, identifikasi masalah, dan rumusan masalah | 2/5 |
| Selasa, 27 Februari 2024 | BAB II | Kajian teoritis dan bagan penelitian | 2/5 |
| Jumat, 08 Maret 2024 | BAB II dan BAB III | Kerangka konseptual dan metodologi penelitian | 2/5 |
| Selasa, 12 Maret 2024 | BAB III | Instrumen penelitian | 2/5 |
| Sabtu, 16 Maret 2024 | | ACC Proposal | 2/5 |
| Senin, 20 Mei 2024 | | ACC Perbaikan Proposal | 2/5 |
| Kamis, 27 Juni 2024 | BAB IV | Hasil Penelitian | 2/5 |
| Jumat, 05 Juli 2024 | BAB IV | Pembahasan | 2/5 |
| Selasa, 09 Juli 2024 | BAB V | Teknik Analisis Data | 2/5 |
| Jumat, 19 Juli 2024 | | ACC Sidang | 2/5 |

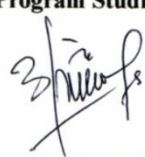
| | | | |
|-------------------------|-------|---------------------------|--|
| Selasa, 15 Oktober 2024 | BAB V | Kesimpulan dan penulisan | |
| Rabu, 30 Oktober 2024 | | ACC Skripsi untuk dijilid | |

Diketahui/Disetujui Oleh
Dekan FKIP UISU



Dr. Hj. Julia Maulina, M.Si

Medan, 01 November 2024
Ketua Program Studi



Metrilitna Br. Sembiring, S.Pd, M.Si

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Universitas : Universitas Islam Sumatera Utara Medan
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Pembimbing II : Isnaini Halimah Rambe, S. Si, M. Si
Tanggal Penunjukkan : 31 Januari 2024
Nama : Adilla Jelita
NPM : 71200514008
Judul Skripsi : **Pengembangan Alat Peraga Ropintri Pada Siswa SMAS Al-Washliyah 1 Medan Kelas X Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.**

| PEMBIMBING II | | | |
|-------------------------|--------------------|--|-------|
| Tanggal Pertemuan | Bagian Bimbingan | Materi Bimbingan | Paraf |
| Rabu, 07 Februari 2024 | BAB I | Latar belakang,tujuan dan rumusan masalah | t |
| Senin, 19 Februari 2024 | BAB II | Kajian teoritis, penjelasan tentang Ropintri | t |
| Rabu, 06 Maret 2024 | BAB II dan BAB III | Kerangka konseptual populasi dan sampel | v |
| Senin, 11 Maret 2024 | BAB III | Metodologi penelitian dan daftar pustaka | t |
| Jumat, 15 Maret 2024 | | ACC Proposal | t |
| Senin, 20 Mei 2024 | | ACC Perbaikan Proposal | t |
| Senin, 24 Juni 2024 | BAB IV | Deskripsi hasil penelitian | t |
| Rabu, 03 Juli 2024 | BAB IV | Perhitungan data dan pembahasan penelitian | t |
| Rabu, 17 Juli 2024 | BAB V | Kesimpulan dan saran | v |

| | | | |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------|---|
| Selasa, 23 Juli 2024 | | ACC Sidang | r |
| Jumat, 25 Oktober 2024 | BAB IV dan BAB V | Tahap penyebaran dan kesimpulan | r |
| Selasa, 29 Oktober 2024 | | ACC Skripsi untuk dijilid | r |

Diketahui/Disetujui Oleh

Dekan FKIP UISU



Dr. Hj. Julia Maulina, M.Si

Medan, 01 November 2024

Ketua Program Studi



Metrilitna Br. Sembiring, S.Pd, M.Si

Hal : **Permohonan Pembimbing**

Medan, Selasa 16 Januari 2024

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP – UISU
di
Medan

Dengan hormat,

Sehubungan dengan telah disetujui / disahkan judul skripsi oleh Ketua Program Studi Pendidikan Matematika pada tanggal 16 Januari 2024, maka dengan ini saya :

N a m a : Adilla Jelita

NPM : 71200514008

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Memohon kiranya Bapak / Ibu dapat menetapkan **Pembimbing** penulisan skripsi bagi saya. Adapun judul Penelitian Skripsi yang telah disetujui adalah :

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-WASHLIYAH 1MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA.

Demikianlah permohonan ini saya ajukan, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih

Medan, 16 Januari 2024

Hormat saya

Pemohon,



Adilla Jelita

Medan, Selasa 16 Januari 2024

Hal : Permohonan Pengajuan Judul

Kepada Yth.

Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

FKIP UISU

Medan

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Adilla Jelita

NPM : 71200514008

Program Studi : Pendidikan Matematika

IPK : 3,76

Jumlah SKS : 120

Bernohon mengajukan judul proposal penelitian skripsi :

- 10/01/2024
1. PENGEMBANGAN ALAT PERAGA ROPINTRI PADA SISWA SMAS AL-WASHLIYAH 1MEDAN KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA.
 2. PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA TINGKAT SMA KELAS XI.
 3. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA BERBANTUAN MEDIA CANVA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMA.

Demikian permohonan ini saya sampaikan, atas perhatian dan bantuan Ibu saya ucapkan terima kasih.

Disetujui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Metrilitng Br Sembiring, S.Pd., M.Si

Pemohon

Adilla Jelita



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : - Pendidikan Sejarah – Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
- Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia – Pendidikan Matematika
- Pendidikan Biologi – Pendidikan Fisika – Pendidikan Kimia

Alamat : Kampus UISU Jalan Sisingamangaraja - Teladan Medan
Telepon / Fax. (061) 7869730 Medan - Indonesia

Website: www.fkip.uisu.ac.id

Email: fkip@uisu.ac.id

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING

Nomor : 092/I/B.11/II/2024

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Sehubungan dengan surat Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Nomor : 08/P.Mat/II/2024 tanggal 31 Januari 2024 perihal Penunjukan Pembimbing skripsi mahasiswa:

N a m a : **Adilla Jelita**
NPM : 71200514008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Program : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : **Pengembangan Alat Peraga Ropintri Pada Siswa SMAS Al-Washliyah I Medan Kelas X Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.**

maka dengan ini kami dapat menyetujui :

1. Pembimbing I : **Metrilitna Br Sembiring, S.Pd., M.Si**
2. Pembimbing II : **Isnaini Halimah Rambe, S.Si., M.Si**

Demikian Surat Penunjukan Pembimbing ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 20 Rajab 1445
1 Februari 2024 M

An. Dekan :
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiah,



Lisa Ariyanti Pohan, S.Si., M.Pd.



**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Program Studi : - Pendidikan Sejarah – Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
- Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia – Pendidikan Matematika
- Pendidikan Biologi – Pendidikan Fisika – Pendidikan Kimia

Alamat : **Kampus UISU Jalan Sisingamangaraja - Teladan Medan**
Telepon / Fax. (061) 7869730 Medan - Indonesia

Website: www.fkip.uisu.ac.id

Email: fkip@uisu.ac.id

Nomor : 381/E/E.09/VI/2024
Lampiran : Satu Exemplar
Hal : **Mohon Izin Penelitian**

4 Dzulhijjah 1445 H
11 Juni 2024 M

Kepada : Yth. Kepala SMA Swasta Al-Washliyah 1
di-
Medan

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan hormat, teriring salam dan do'a semoga Bapak/Ibu beserta staf dalam keadaan sehat wal'afiat dan sukses menjalankan tugas. Amin.

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa FKIP-UISU Medan, yaitu :

Nama : **Adilla Jelita**
NPM : 71200514008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Program : Strata Satu (S1)

Bermaksud akan melaksanakan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, dengan judul : “ **Pengembangan Alat Peraga Ropintri Pada Siswa SMAS Al-Washliyah I Medan Kelas X Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**”.

Sehubungan dengan hal di atas, mohon kepada Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami tersebut.

Demikian kami sampaikan, atas izin dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.



Dekan,
Dr. Julia Maulina, M.Si.



MAJELIS PENDIDIKAN

Al - Jam'iyatul Washliyah

SMA SWASTA AL WASHLIYAH-1

NSS : 304076008027 NDS : 3007120031

TERAKREDITASI "B"

Jl. SM. Raja Km. 5,5 (Kampus UNIVA) Telp. (061) 7865845 KP. 20147 Medan

Nomor : 0432/SMA.AW-1/B/VI/2024
Lamp : -
Hal : **Balasan**

Medan, 20 Juni 2024

Kepada :
Yth. Dekan FKIP UISU
Di
Medan

Dengan hormat, sesuai dengan surat saudara Nomor: 381/E/E.09/VI/2024 tanggal 11 Juni 2024 perihal **Izin Penelitian**.

Kepala SMA Al Washliyah 1 Medan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Adilla Jelita
NIM : 71200514008
Program Studi : Pendidikan Matematika
Tujuan : Izin Penelitian

Benar bahwa yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMA Al Washliyah 1 Medan pada tanggal 28 Mei s/d 4 Juni 2024, guna penulisan Skripsi dengan judul :

"Pengembangan Alat Peraga Ropintri Pada Siswa SMAS Al Washliyah 1 Medan Kelas X Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Hormat kami,
Kepada Sekolah

Ir. Hj. Nursiah Abe