

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Terjemah Bahasa Asing

BAB	Kutipan	Halaman	Terjemah
I	أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ۖ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ۖ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ۖ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ۖ	2	17. Tidakkah mereka memperhatikan unta, bagaimana ia diciptakan? 18. Bagaimana langit ditinggikan? 19. Bagaimana gunung-gunung ditegakkan? 20. Bagaimana pula bumi dihamparkan?

Lampiran 2 Instrumen Tes Kemampuan Investigasi Matematis
Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Investigasi Matematis

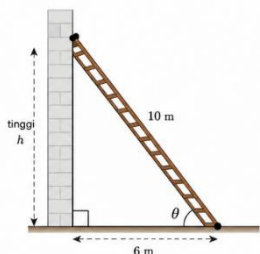
No.	Komponen	Indikator
1.	<i>Specialisation</i>	Mengamati gambar, diagram, tabel, atau bentuk representasi matematis lainnya
2.	<i>Conjecturing</i>	Menyelidiki kecukupan data
3.	<i>Justification</i>	Memverifikasi data atau fakta dalam matematika
4.	<i>Generalisation</i>	Mengamati dan mencermati proses matematika atau pola keteraturan dalam matematika

Uraian Indikator Instrumen Tes Kemampuan Investigasi Matematis untuk
Matematika pada Materi Trigonometri

No.	Indikator Utama	Indikator Matematika	Tingkat Kognitif	No. Soal
1.	<i>Specialisation</i>	Mengidentifikasi informasi yang diketahui pada gambar segitiga siku-siku untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri	C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasikan)	1
2.	<i>Conjecturing</i>	Menganalisis kecukupan data yang diberikan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam suatu permasalahan kontekstual	C4 (Menganalisis)	2
3.	<i>Justification</i>	Memverifikasi kebenaran suatu pernyataan mengenai nilai perbandingan trigonometri berdasarkan konsep yang telah dipelajari serta memberikan alasan matematis	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)	3

No.	Indikator Utama	Indikator Matematika	Tingkat Kognitif	No. Soal
4.	<i>Generalisation</i>	Menganalisis hubungan nilai sinus dan cosinus sudut berpelengkap, kemudian merumuskan generalisasi dan menerapkannya untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri lainnya	C5 (Mengevaluasi), C6 (Mencipta)	4

Instrumen Soal Matematika pada Materi Trigonometri untuk Kemampuan Investigasi Matematis

No.	Indikator Matematika	Soal
1.	Mengidentifikasi informasi yang diketahui pada gambar segitiga siku-siku untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri	Perhatikan gambar sebuah tangga yang disandarkan pada dinding.  Panjang tangga 10 m dan jarak kaki tangga ke dinding 6 m. Misalkan sudut antara tangga dan lantai adalah θ. Tentukan tinggi ujung tangga pada dinding, kemudian tentukan nilai $\sin \theta$, $\cos \theta$, dan $\tan \theta$. Tuliskan informasi yang diketahui dan jelaskan bagaimana informasi tersebut digunakan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri.
2.	Menganalisis kecukupan data yang diberikan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam suatu permasalahan kontekstual	Seorang siswa ingin menentukan tinggi sebuah pohon. Ia berdiri sejauh 12 meter dari pohon dan mengukur sudut elevasi puncak pohon sebesar 45°. Siswa lain menyatakan bahwa data tersebut sudah cukup untuk menentukan tinggi pohon. Apakah kamu setuju? Jelaskan alasanmu dan tentukan data tambahan yang diperlukan apabila menurutmu data tersebut belum cukup.

No.	Indikator Matematika	Soal														
3.	Memverifikasi kebenaran suatu pernyataan mengenai nilai perbandingan trigonometri berdasarkan konsep yang telah dipelajari serta memberikan alasan matematis	Diketahui sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang sisi-sisi 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Seorang siswa menyatakan bahwa $\sin \theta = \frac{12}{13}$, $\cos \theta = \frac{5}{13}$, dan $\tan \theta = \frac{13}{5}$. Apakah seluruh pernyataan tersebut benar? Jelaskan alasanmu berdasarkan konsep perbandingan trigonometri dan tunjukkan letak kesalahan apabila terdapat pernyataan yang tidak benar.														
4.	Menganalisis hubungan nilai sinus dan cosinus sudut berpelengkap, kemudian merumuskan generalisasi dan menerapkannya untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri lainnya	Perhatikan tabel berikut. <table><tr><th>Sudut</th><th>Nilai</th></tr><tr><td>$\sin 20^\circ$</td><td>0,342</td></tr><tr><td>$\cos 70^\circ$</td><td>0,342</td></tr><tr><td>$\sin 30^\circ$</td><td>0,500</td></tr><tr><td>$\cos 60^\circ$</td><td>0,500</td></tr><tr><td>$\sin 40^\circ$</td><td>0,643</td></tr><tr><td>$\cos 50^\circ$</td><td>0,643</td></tr></table> Analisislah hubungan nilai sinus dan cosinus pada pasangan sudut yang terdapat pada tabel. Berdasarkan hasil analisismu, rumuskan suatu kesimpulan umum mengenai hubungan kedua perbandingan tersebut, kemudian gunakan kesimpulan yang kamu peroleh untuk menentukan nilai $\sin 65^\circ$ tanpa menggunakan kalkulator jika diketahui $\cos 25^\circ = 0,906$.	Sudut	Nilai	$\sin 20^\circ$	0,342	$\cos 70^\circ$	0,342	$\sin 30^\circ$	0,500	$\cos 60^\circ$	0,500	$\sin 40^\circ$	0,643	$\cos 50^\circ$	0,643
Sudut	Nilai															
$\sin 20^\circ$	0,342															
$\cos 70^\circ$	0,342															
$\sin 30^\circ$	0,500															
$\cos 60^\circ$	0,500															
$\sin 40^\circ$	0,643															
$\cos 50^\circ$	0,643															

Jawaban Soal Matematika untuk Tes Kemampuan Investigasi Matematis

No.	Referensi Jawaban	Indikator Kemampuan Investigasi Matematis	Tingkat Kognitif
1.	Diketahui: • Sisi miring = 10 m • Sisi samping = 6 m Ditanya: • Tinggi ujung tangga • Nilai $\sin \theta$, $\cos \theta$, dan $\tan \theta$ Penyelesaian: Tinggi ujung tangga: $t = \sqrt{10^2 - 6^2}$ $t = \sqrt{100 - 36}$ $t = \sqrt{64}$ $t = 8$ Jadi, tinggi ujung tangga pada dinding adalah 8 meter. Sehingga: $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ $= \frac{8}{10}$ $= \frac{4}{5}$ $\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$ $= \frac{6}{10}$ $= \frac{3}{5}$ $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$ $= \frac{8}{6}$ $= \frac{4}{3}$	<i>Specialisation</i>	C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasikan)

No.	Referensi Jawaban	Indikator Kemampuan Investigasi Matematis	Tingkat Kognitif
2.	Tidak setuju, karena data yang diberikan belum cukup untuk menentukan tinggi pohon. Data yang diketahui: - Jarak pengamat ke pohon = 12 m - Sudut elevasi = 45° Dari data tersebut hanya dapat ditentukan selisih tinggi antara puncak pohon dan tinggi mata pengamat. Tinggi pohon sebenarnya belum dapat ditentukan karena tinggi mata pengamat dari permukaan tanah belum diketahui. Data tambahan yang diperlukan adalah tinggi mata pengamat dari permukaan tanah.	<i>Conjecturing</i>	C4 (Menganalisis)
3.	Misalkan sudut θ berhadapan dengan sisi 12 cm. $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{12}{13}$ Pernyataan pertama benar. $\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{5}{13}$ Pernyataan kedua benar. $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{12}{5}$	<i>Justification</i>	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)

No.	Referensi Jawaban	Indikator Kemampuan Investigasi Matematis	Tingkat Kognitif
	Pernyataan ketiga salah, karena siswa menuliskan $\tan \theta = \frac{13}{5}$ Padahal yang benar adalah $\tan \theta = \frac{12}{5}$ Jadi pernyataan ketiga salah karena nilai yang benar adalah $\frac{12}{5}$.		
4.	Dari tabel diperoleh: $\sin 20^\circ = \cos 70^\circ$ $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$ $\sin 40^\circ = \cos 50^\circ$ Terlihat bahwa setiap pasangan sudut merupakan sudut berpelengkap sehingga jumlah kedua sudut selalu 90° Sehingga diperoleh pola: $\sin \theta = \cos(90^\circ - \theta)$ Karena: $\sin 65^\circ = \cos(90^\circ - 65^\circ)$ $\sin 65^\circ = \cos 25^\circ$ Diketahui: $\cos 25^\circ = 0,906$ Maka: $\sin 65^\circ = 0,906$ Jadi, nilai $\sin 65^\circ$ adalah 0,906.	<i>Generalisation</i>	C5 (Mengevaluasi), C6 (Mencipta)

Lampiran 3 Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis
Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

No.	Komponen	Indikator
1.	<i>Memorised reasoning</i>	Mengimplementasikan strategi yang hanya terdiri dari menyalin kembali jawaban
		Memilih strategi berdasarkan pada mengingat solusi jawaban yang lengkap
2.	<i>Algorithmic reasoning</i>	Memilih strategi untuk mengingat algoritma solusi dan argumen prediksi dari jenis yang berbeda tanpa harus membuat solusi baru
		Menjustifikasi kesalahan yang mencegah tercapainya solusi setelah mengimplementasikan strategi

Uraian Indikator Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis untuk Matematika pada Materi Trigonometri

No.	Indikator Utama	Indikator Matematika	Tingkat Kognitif	No. Soal
1.	<i>Memorised reasoning</i>	Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa berdasarkan fakta yang telah dihafal	C1 (Mengingat)	1
2.	<i>Memorised reasoning</i>	Menerapkan contoh penyelesaian yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri pada permasalahan yang serupa	C3 (Mengaplikasikan)	2
3.	<i>Algorithmic reasoning</i>	Menggunakan algoritma atau prosedur yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri	C3 (Mengaplikasikan)	3
4.	<i>Algorithmic reasoning</i>	Mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan prosedur penyelesaian perbandingan trigonometri	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)	4

Instrumen Soal Matematika pada Materi Trigonometri untuk Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

No.	Indikator Matematika	Soal
1.	Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa berdasarkan fakta yang telah dihafal	Tanpa melakukan pembuktian, tentukan nilai $\sin 30^\circ$, $\cos 60^\circ$, $\sin 45^\circ$, $\cos 45^\circ$, dan $\tan 45^\circ$ berdasarkan nilai sudut istimewa yang telah dipelajari.
2.	Menerapkan contoh penyelesaian yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri pada permasalahan yang serupa	Diketahui "Pada segitiga siku-siku dengan sisi depan 3 cm dan sisi miring 5 cm diperoleh $\sin \theta = \frac{3}{5}$." Dengan menggunakan cara yang sama, tentukan nilai $\sin \theta$ jika sisi depan 15 cm dan sisi miring 17 cm . Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya sesuai contoh yang telah dipelajari.
3.	Menggunakan algoritma atau prosedur yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri	Sebuah segitiga siku-siku mempunyai sisi samping 24 cm dan sisi miring 25 cm . Tentukan nilai $\cos \theta$ menggunakan prosedur perbandingan trigonometri yang telah dipelajari di kelas.
4.	Mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan prosedur penyelesaian perbandingan trigonometri	Seorang siswa menyelesaikan soal berikut. Diketahui sisi depan = 7 cm dan sisi samping = 24 cm . Siswa tersebut menuliskan $\tan \theta = \frac{24}{7}$. Analisis kesalahan yang dilakukan siswa tersebut, kemudian tuliskan prosedur yang benar beserta jawabannya.

Jawaban Soal Matematika untuk Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

No.	Referensi Jawaban	Indikator Penalaran Imitatif Matematis	Tingkat Kognitif
1.	$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ $\sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $\cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $\tan 45^\circ = 1$	<i>Memorised reasoning</i>	C1 (Mengingat)
2.	Diketahui: - Sisi depan = 15 cm - Sisi miring = 17 cm Ditanya: - Nilai $\sin \theta$ Penyelesaian: Berdasarkan contoh yang telah dipelajari: $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ $\sin \theta = \frac{15}{17}$ Jadi, $\sin \theta = \frac{15}{17}$	<i>Memorised reasoning</i>	C3 (Mengaplikasikan)
3.	Diketahui: - Sisi samping = 24 cm - Sisi miring = 25 cm Ditanya: - Nilai $\cos \theta$ Penyelesaian: $\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$ $\cos \theta = \frac{24}{25}$ Jadi, $\cos \theta = \frac{24}{25}$	<i>Algorithmic reasoning</i>	C3 (Mengaplikasikan)

No.	Referensi Jawaban	Indikator Penalaran Imitatif Matematis	Tingkat Kognitif
4.	Kesalahan siswa adalah menukar posisi sisi depan dan sisi samping. Seharusnya: $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$ $= \frac{7}{24}$ Jadi jawaban siswa tidak tepat dan nilai yang benar adalah $\tan \theta = \frac{7}{24}$	<i>Algorithmic reasoning</i>	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)

Lampiran 4 Surat Permohonan Validasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1191/Un.14/III.1/PP.00.9/07/2026 20 Juli 2026
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd.
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS XI MAN TANAH LAUT"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Norlaila Fitriah
 NIM : 220101040440
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Swadaya RT.002 RW.001 Kel. Angsau

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 20 Juli 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
 NIP 197212112008011009

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1243/Un.14/III.1/PP.00.9/07/2026 24 Juli 2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Liny Mardhiyattirrahmah, M.Pd./Dosen Politeknik Negeri Tanah Laut**
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS XI MAN TANAH LAUT"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Norlaila Fitriah
NIM : 220101040440
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Swadaya RT.002 RW.001 Kel. Angsau

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 24 Juli 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. {TBS}

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1191/Un.14/III.1/PP.00.9/07/2026 20 Juli 2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Nina Nurmasari, M.Pd.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS XI MAN TANAH LAUT"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Norlaila Fitriah
NIM : 220101040440
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Swadaya RT.002 RW.001 Kel. Angsau

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 20 Juli 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1191/Un.14/III.1/PP.00.9/07/2026 20 Juli 2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS XI MAN TANAH LAUT"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Norlaila Fitriah
NIM : 220101040440
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Swadaya RT.002 RW.001 Kel. Angsau

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 20 Juli 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani

Lampiran 5 Lembar Validasi Tes Kemampuan Investigasi Matematis
Validator I

**LEMBAR VALIDASI TES
KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS**

A. Identitas

Nama : Norlaila Fitriah
 NIM : 220101040440
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Hubungan Kemampuan Investigasi Matematis dan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas XI MAN Tanah Laut
 Validator : Muh. Fajaruiddin Atsnan, M.Pd.
 Asal Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

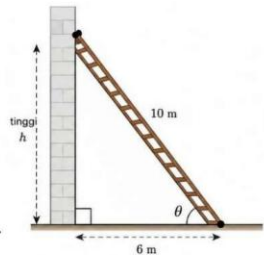
B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu Validator memberikan penilaian terhadap instrumen tes kemampuan investigasi matematis yang telah disusun.
2. Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom keputusan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Apabila terdapat bagian yang perlu diperbaiki, mohon memberikan saran pada kolom yang telah disediakan.
4. Penilaian dan saran yang diberikan akan digunakan sebagai dasar perbaikan instrumen penelitian.

Keterangan

- **Setuju** : Butir soal sesuai dan dapat digunakan.
- **Diperbaiki** : Butir soal dapat digunakan setelah dilakukan revisi.
- **Tidak Setuju** : Butir soal belum sesuai dan perlu diperbaiki secara menyeluruh.

Penilaian pada Butir-Butir Soal

Indikator Matematika	No	Soal Matematika	Tingkat Kognitif	Keputusan			Saran Perbaikan
				Setuju	Diperbaiki	Tidak Setuju	
Mengidentifikasi informasi yang diketahui pada gambar segitiga siku-siku untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri (<i>Specialisation</i>)	1	Perhatikan gambar sebuah tangga yang disandarkan pada dinding.  tangga dan lantai adalah θ. Tentukan tinggi ujung tangga pada dinding, kemudian tentukan nilai $\sin \theta$, $\cos \theta$, dan $\tan \theta$. Tuliskan informasi yang diketahui dan jelaskan bagaimana informasi tersebut digunakan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri.	C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasikan)	✓			

Menganalisis kecukupan data yang diberikan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam suatu permasalahan kontekstual (<i>Conjecturing</i>)	2	Seorang siswa ingin menentukan tinggi sebuah pohon. Ia berdiri sejauh 12 meter dari pohon dan mengukur sudut elevasi puncak pohon sebesar 45°. Siswa lain menyatakan bahwa data tersebut sudah cukup untuk menentukan tinggi pohon. Apakah kamu setuju? Jelaskan alasanmu dan tentukan data tambahan yang diperlukan apabila menurutmu data tersebut belum cukup.	C4 (Menganalisis)	✓														
Memverifikasi kebenaran suatu pernyataan mengenai nilai perbandingan trigonometri berdasarkan konsep yang telah dipelajari serta memberikan alasan matematis (<i>Justification</i>)	3	Diketahui sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang sisi-sisi 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Seorang siswa menyatakan bahwa $\sin \theta = \frac{12}{13}$, $\cos \theta = \frac{5}{13}$, dan $\tan \theta = \frac{13}{5}$. Apakah seluruh pernyataan tersebut benar? Jelaskan alasanmu berdasarkan konsep perbandingan trigonometri dan tunjukkan letak kesalahan apabila terdapat pernyataan yang tidak benar.	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)	✓		Sebaiknya disajikan dalam bentuk tabel yang memuat beberapa pernyataan/nilai perbandingan trigonometri untuk diverifikasi kebenarannya oleh siswa. $\theta \rightarrow 5, 12, 13$ $\alpha \rightarrow 7, 24, 25$ <table><tr><td></td><td>θ</td><td>α</td></tr><tr><td>sin</td><td></td><td></td></tr><tr><td>cos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>tan</td><td></td><td></td></tr></table>		θ	α	sin			cos			tan		
	θ	α																
sin																		
cos																		
tan																		

Menganalisis hubungan nilai sinus dan cosinus sudut berpelengkap, kemudian merumuskan generalisasi dan menerapkannya untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri lainnya (<i>Generalisation</i>)	4	Perhatikan tabel berikut. <table><tr><th>Sudut</th><th>Nilai</th></tr><tr><td><i>sin</i> 20°</td><td>0,342</td></tr><tr><td><i>cos</i> 70°</td><td>0,342</td></tr><tr><td><i>sin</i> 30°</td><td>0,500</td></tr><tr><td><i>cos</i> 60°</td><td>0,500</td></tr><tr><td><i>sin</i> 40°</td><td>0,643</td></tr><tr><td><i>cos</i> 50°</td><td>0,643</td></tr></table> Analisislah hubungan nilai sinus dan cosinus pada pasangan sudut yang terdapat pada tabel. Berdasarkan hasil analisismu, rumuskan suatu kesimpulan umum mengenai hubungan kedua perbandingan tersebut, kemudian gunakan kesimpulan yang kamu peroleh untuk menentukan nilai <i>sin</i> 65° tanpa menggunakan kalkulator jika diketahui <i>cos</i> 25° = 0,906.	Sudut	Nilai	<i>sin</i> 20°	0,342	<i>cos</i> 70°	0,342	<i>sin</i> 30°	0,500	<i>cos</i> 60°	0,500	<i>sin</i> 40°	0,643	<i>cos</i> 50°	0,643	C5 (Mengevaluasi), C6 (Mencipta)	✓			
Sudut	Nilai																				
<i>sin</i> 20°	0,342																				
<i>cos</i> 70°	0,342																				
<i>sin</i> 30°	0,500																				
<i>cos</i> 60°	0,500																				
<i>sin</i> 40°	0,643																				
<i>cos</i> 50°	0,643																				

Penilaian Secara Umum

Berilah tanda (✓) pada kolom skor sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Validator.

Kriteria Penilaian

- 1 : Sangat Tidak Sesuai
- 2 : Tidak Sesuai
- 3 : Cukup Sesuai
- 4 : Sesuai
- 5 : Sangat Sesuai

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
1	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian					✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator				✓		
3	Kesesuaian antar soal dengan tujuan penelitian					✓	
4	Bahasa yang digunakan baik dan benar				✓		
5	Kesesuaian tingkat kognitif (Taksonomi Bloom) dengan indikator dan butir soal.				✓		

Komentar dan Saran Umum

Perbaiki sesuai saran

Banjarmasin , 17 Juli 2026
Validator,



Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd.

Validator II

**LEMBAR VALIDASI TES
KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS**

A. Identitas

Nama : Norlaila Fitriah
 NIM : 220101040440
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Hubungan Kemampuan Investigasi Matematis dan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas XI MAN Tanah Laut
 Validator : Liny Mardhiyatirrahmah, M.Pd.
 Asal Instansi : Politeknik Negeri Tanah Laut

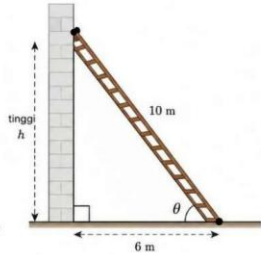
B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu Validator memberikan penilaian terhadap instrumen tes kemampuan investigasi matematis yang telah disusun.
2. Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom keputusan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Apabila terdapat bagian yang perlu diperbaiki, mohon memberikan saran pada kolom yang telah disediakan.
4. Penilaian dan saran yang diberikan akan digunakan sebagai dasar perbaikan instrumen penelitian.

Keterangan

- **Setuju** : Butir soal sesuai dan dapat digunakan.
- **Diperbaiki** : Butir soal dapat digunakan setelah dilakukan revisi.
- **Tidak Setuju** : Butir soal belum sesuai dan perlu diperbaiki secara menyeluruh.

Penilaian pada Butir-Butir Soal

Indikator Matematika	No	Soal Matematika	Tingkat Kognitif	Keputusan			Saran Perbaikan
				Setuju	Diperbaiki	Tidak Setuju	
Mengidentifikasi informasi yang diketahui pada gambar segitiga siku-siku untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri (<i>Specialisation</i>)	1	Perhatikan gambar sebuah tangga yang disandarkan pada dinding.  tangga dan lantai adalah θ. Tentukan tinggi ujung tangga pada dinding, kemudian tentukan nilai $\sin \theta$, $\cos \theta$, dan $\tan \theta$. Tuliskan informasi yang diketahui dan jelaskan bagaimana informasi tersebut digunakan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri.	C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasikan)	✓			Soal sudah sangat jelas, kontekstual, dan mampu memancing kemampuan <i>specialisation</i> siswa untuk mengidentifikasi informasi dari representasi visual.

Menganalisis kecukupan data yang diberikan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam suatu permasalahan kontekstual (<i>Conjecturing</i>)	2	Seorang siswa ingin menentukan tinggi sebuah pohon. Ia berdiri sejauh 12 meter dari pohon dan mengukur sudut elevasi puncak pohon sebesar 45° . Siswa lain menyatakan bahwa data tersebut sudah cukup untuk menentukan tinggi pohon. Apakah kamu setuju? Jelaskan alasanmu dan tentukan data tambahan yang diperlukan apabila menurutmu data tersebut belum cukup.	C4 (Menganalisis)	✓			Kasus yang diangkat sangat bagus dan <i>tricky</i> . Sangat efektif untuk mengukur tingkat analisis siswa dalam menyusun dugaan (<i>conjecturing</i>) terkait data pengamat (tinggi mata) yang kurang.
Memverifikasi kebenaran suatu pernyataan mengenai nilai perbandingan trigonometri berdasarkan konsep yang telah dipelajari serta memberikan alasan matematis (<i>Justification</i>)	3	Diketahui sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang sisi-sisi 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Seorang siswa menyatakan bahwa $\sin \theta = \frac{12}{13}$, $\cos \theta = \frac{5}{13}$, dan $\tan \theta = \frac{13}{5}$. Apakah seluruh pernyataan tersebut benar? Jelaskan alasanmu berdasarkan konsep perbandingan trigonometri dan tunjukkan letak kesalahan apabila terdapat pernyataan yang tidak benar.	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)		✓		Letak sudut θ belum didefinisikan di dalam soal. Siswa akan kesulitan memverifikasi nilai sin dan cos jika letak sudutnya tidak diketahui. (Di kunci jawaban disebut: " <i>Misalkan sudut berhadapan dengan sisi 12 cm</i> ", keterangan ini harus ditambahkan ke dalam teks soal agar valid).

Menganalisis hubungan nilai sinus dan cosinus sudut berpelengkap, kemudian merumuskan generalisasi dan menerapkannya untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri lainnya (<i>Generalisation</i>)	4	Perhatikan tabel berikut. <table><tr><th>Sudut</th><th>Nilai</th></tr><tr><td><i>sin</i> 20°</td><td>0,342</td></tr><tr><td><i>cos</i> 70°</td><td>0,342</td></tr><tr><td><i>sin</i> 30°</td><td>0,500</td></tr><tr><td><i>cos</i> 60°</td><td>0,500</td></tr><tr><td><i>sin</i> 40°</td><td>0,643</td></tr><tr><td><i>cos</i> 50°</td><td>0,643</td></tr></table> Analisislah hubungan nilai sinus dan cosinus pada pasangan sudut yang terdapat pada tabel. Berdasarkan hasil analisismu, rumuskan suatu kesimpulan umum mengenai hubungan kedua perbandingan tersebut, kemudian gunakan kesimpulan yang kamu peroleh untuk menentukan nilai <i>sin</i> 65° tanpa menggunakan kalkulator jika diketahui <i>cos</i> 25° = 0,906.	Sudut	Nilai	<i>sin</i> 20°	0,342	<i>cos</i> 70°	0,342	<i>sin</i> 30°	0,500	<i>cos</i> 60°	0,500	<i>sin</i> 40°	0,643	<i>cos</i> 50°	0,643	C5 (Mengevaluasi), C6 (Mencipta)	✓			Soal sudah sangat terstruktur dalam membimbing siswa mengamati pola (tabel), merumuskan generalisasi (<i>sin</i> θ = <i>cos</i> (90° – θ), dan mengaplikasikannya. Tingkat kognitif C5/C6 sudah tepat.
Sudut	Nilai																				
<i>sin</i> 20°	0,342																				
<i>cos</i> 70°	0,342																				
<i>sin</i> 30°	0,500																				
<i>cos</i> 60°	0,500																				
<i>sin</i> 40°	0,643																				
<i>cos</i> 50°	0,643																				

Penilaian Secara Umum

Berilah tanda (✓) pada kolom skor sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Validator.

Kriteria Penilaian

- 1 : Sangat Tidak Sesuai
- 2 : Tidak Sesuai
- 3 : Cukup Sesuai
- 4 : Sesuai
- 5 : Sangat Sesuai

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
1	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian					✓	Indikator yang diturunkan sudah sangat merepresentasikan teori <i>mathematical investigation</i> (Yeo & Yeap) di Bab II
2	Kesesuaian soal dengan indikator				✓		Hampir sempurna, hanya perlu perbaikan redaksi kecil pada deskripsi letak sudut di soal nomor 3.
3	Kesesuaian antar soal dengan tujuan penelitian					✓	Soal sangat relevan untuk menguji kognitif analitis siswa SMA/MA.
4	Bahasa yang digunakan baik dan benar					✓	Tata bahasa sudah formal, jelas, dan tidak menimbulkan makna ganda (ambigu).
5	Kesesuaian tingkat kognitif (Taksonomi Bloom) dengan indikator dan butir soal.					✓	Pemetaan level taksonomi (C2 hingga C6) sejalan dengan kompleksitas yang diminta di setiap butir soal.

Komentar dan Saran Umum

Secara keseluruhan, instrumen tes kemampuan investigasi matematis yang dirancang sudah sangat baik, komprehensif, dan siap digunakan. Konstruksi soal berbasis masalah kontekstual (seperti tangga dan pohon) serta pengamatan pola sudah sesuai dengan filosofi investigasi matematis. Harap perhatikan revisi minor pada soal nomor 3 (tambahkan keterangan spesifik mengenai letak/posisi sudut pada segitiga berukuran 5-12-13 tersebut). Setelah revisi minor tersebut dilakukan, instrumen ini layak untuk diujicobakan ke lapangan untuk mencari validitas empiris dan reliabilitasnya.

Tanah Laut , 6 Agustus 2026
Validator,



Liny Mardhiyairrahmah, M.Pd.

Lampiran 6 Lembar Validasi Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis
Validator I

LEMBAR VALIDASI TES
KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS

A. Identitas

Nama : Norlaila Fitriah
 NIM : 220101040440
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Hubungan Kemampuan Investigasi Matematis dan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas XI MAN Tanah Laut
 Validator : Nina Nurmasari, M.Pd.
 Asal Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu Validator memberikan penilaian terhadap instrumen tes kemampuan investigasi matematis yang telah disusun.
2. Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom keputusan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Apabila terdapat bagian yang perlu diperbaiki, mohon memberikan saran pada kolom yang telah disediakan.
4. Penilaian dan saran yang diberikan akan digunakan sebagai dasar perbaikan instrumen penelitian.

Keterangan

- **Setuju** : Butir soal sesuai dan dapat digunakan.
- **Diperbaiki** : Butir soal dapat digunakan setelah dilakukan revisi.
- **Tidak Setuju** : Butir soal belum sesuai dan perlu diperbaiki secara menyeluruh.

Penilaian pada Butir-Butir Soal

Indikator Matematika	No	Soal Matematika	Tingkat Kognitif	Keputusan			Saran Perbaikan
				Setuju	Diperbaiki	Tidak Setuju	
Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa berdasarkan fakta yang telah dihafal (<i>Memorised Reasoning</i>)	1	Tanpa melakukan pembuktian, tentukan nilai $\sin 30^\circ$, $\cos 60^\circ$, $\sin 45^\circ$, $\cos 45^\circ$, dan $\tan 45^\circ$ berdasarkan nilai sudut istimewa yang telah dipelajari.	C1 (Mengingat)	✓			
Menerapkan contoh penyelesaian yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri pada permasalahan yang serupa (<i>Memorised Reasoning</i>)	2	Diketahui "Pada segitiga siku-siku dengan sisi depan 3 cm dan sisi miring 5 cm diperoleh $\sin \theta = \frac{3}{5}$." Dengan menggunakan <u>cara yang sama?</u> , tentukan nilai $\sin \theta$ jika sisi depan 15 cm dan sisi miring 17 cm. Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya sesuai contoh yang telah dipelajari.	C3 (Mengaplikasikan)		✓		

Menggunakan algoritma atau prosedur yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri (<i>Algorithmic Reasoning</i>)	3	Sebuah segitiga siku-siku mempunyai sisi samping 24 cm dan sisi miring 25 cm . Tentukan nilai $\cos \theta$ menggunakan prosedur perbandingan trigonometri yang telah dipelajari di kelas.	C3 (Mengaplikasikan)	✓			
Mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan prosedur penyelesaian perbandingan trigonometri (<i>Algorithmic Reasoning</i>)	4	Seorang siswa menyelesaikan soal berikut. Diketahui sisi depan = 7 cm dan sisi samping = 24 cm . Siswa tersebut menuliskan $\tan \theta = \frac{24}{7}$. Analisis <u>kesalahan?</u> yang dilakukan siswa tersebut, kemudian tuliskan prosedur yang benar beserta jawabannya.	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)		✓		

Penilaian Secara Umum

Berilah tanda (✓) pada kolom skor sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Validator.

Kriteria Penilaian

- 1 : Sangat Tidak Sesuai
- 2 : Tidak Sesuai
- 3 : Cukup Sesuai
- 4 : Sesuai
- 5 : Sangat Sesuai

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
1	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian				✓		
2	Kesesuaian soal dengan indikator				✓		
3	Kesesuaian antar soal dengan tujuan penelitian					✓	
4	Bahasa yang digunakan baik dan benar					✓	
5	Kesesuaian tingkat kognitif (Taksonomi Bloom) dengan indikator dan butir soal					✓	

Komentar dan Saran Umum

Soal no. 2 apa maksud cara yang sama? cara apa?

Soal no. 4 mengidentifikasi kesalahan, berarti belum tahu apakah salah atau benar, bisa rubah redaksi kalimat

Banjarbaru, 15 Juli 2026
Validator,



Nina Nurmasari, M.Pd.

Validator II

LEMBAR VALIDASI TES
KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS

A. Identitas

Nama : Norlaila Fitriah
 NIM : 220101040440
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Judul : Hubungan Kemampuan Investigasi Matematis dan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas XI MAN Tanah Laut
 Validator : Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.
 Asal Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu Validator memberikan penilaian terhadap instrumen tes kemampuan investigasi matematis yang telah disusun.
2. Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom keputusan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Apabila terdapat bagian yang perlu diperbaiki, mohon memberikan saran pada kolom yang telah disediakan.
4. Penilaian dan saran yang diberikan akan digunakan sebagai dasar perbaikan instrumen penelitian.

Keterangan

- **Setuju** : Butir soal sesuai dan dapat digunakan.
- **Diperbaiki** : Butir soal dapat digunakan setelah dilakukan revisi.
- **Tidak Setuju** : Butir soal belum sesuai dan perlu diperbaiki secara menyeluruh.

Penilaian pada Butir-Butir Soal

Indikator Matematika	No	Soal Matematika	Tingkat Kognitif	Keputusan			Saran Perbaikan
				Setuju	Diperbaiki	Tidak Setuju	
Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa berdasarkan fakta yang telah dihafal (<i>Memorised Reasoning</i>)	1	Tanpa melakukan pembuktian, tentukan nilai $\sin 30^\circ$, $\cos 60^\circ$, $\sin 45^\circ$, $\cos 45^\circ$, dan $\tan 45^\circ$ berdasarkan nilai sudut istimewa yang telah dipelajari.	C1 (Mengingat)	✓			
Menerapkan contoh penyelesaian yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri pada permasalahan yang serupa (<i>Memorised Reasoning</i>)	2	Diketahui "Pada segitiga siku-siku dengan sisi depan 3 cm dan sisi miring 5 cm diperoleh $\sin \theta = \frac{3}{5}$." Dengan menggunakan cara yang sama, tentukan nilai $\sin \theta$ jika sisi depan 15 cm dan sisi miring 17 cm. Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya sesuai contoh yang telah dipelajari.	C3 (Mengaplikasikan)		✓		

Menggunakan algoritma atau prosedur yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri (<i>Algorithmic Reasoning</i>)	3	Sebuah segitiga siku-siku mempunyai sisi samping 24 cm dan sisi miring 25 cm . Tentukan nilai $\cos \theta$ menggunakan prosedur perbandingan trigonometri yang telah dipelajari di kelas.	C3 (Mengaplikasikan)		✓		
Mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan prosedur penyelesaian perbandingan trigonometri (<i>Algorithmic Reasoning</i>)	4	Seorang siswa menyelesaikan soal berikut. Diketahui sisi depan = 7 cm dan sisi samping = 24 cm . Siswa tersebut menuliskan $\tan \theta = \frac{24}{7}$. Analisis kesalahan yang dilakukan siswa tersebut, kemudian tuliskan prosedur yang benar beserta jawabannya.	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)	✓			

Penilaian Secara Umum

Berilah tanda (✓) pada kolom skor sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Validator.

Kriteria Penilaian

- 1 : Sangat Tidak Sesuai
- 2 : Tidak Sesuai
- 3 : Cukup Sesuai
- 4 : Sesuai
- 5 : Sangat Sesuai

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian					Saran
		1	2	3	4	5	
1	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian				✓		
2	Kesesuaian soal dengan indikator				✓		
3	Kesesuaian antar soal dengan tujuan penelitian				✓		
4	Bahasa yang digunakan baik dan benar				✓		
5	Kesesuaian tingkat kognitif (Taksonomi Bloom) dengan indikator dan butir soal				✓		

Komentar dan Saran Umum

- Beberapa redaksi kalimat soal perlu diperbaiki

Banjarmasin, 13 Juli 2026
Validator,



Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.

Lampiran 7 Perhitungan Hasil Skor Validasi Berdasarkan Tim Ahli

PERHITUNGAN VALIDITAS BERDASARKAN PENILAIAN AHLI

TES KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS								
Aspek yang Dinilai	Penilai		S_1	S_2	$\sum S$	$n(c - 1)$	V	Keterangan
	I	II						
Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi
Kesesuaian soal dengan indikator	4	4	3	3	6	8	0,75	Sedang
Kesesuaian antar soal dengan tujuan penelitian	5	5	4	4	8	8	1	Tinggi
Bahasa yang digunakan baik dan benar	4	5	3	4	7	8	0,875	Tinggi
Kesesuaian tingkat kognitif (Taksonomi Bloom) dengan indikator dan butir soal	4	5	3	4	7	8	0,875	Tinggi
Jumlah	22	24	17	19	36	40	0,9	Tinggi

TES KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS								
Aspek yang Dinilai	Penilai		S_1	S_2	$\sum S$	$n(c - 1)$	V	Keterangan
	I	II						
Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian	4	4	3	3	6	8	0,75	Sedang
Kesesuaian soal dengan indikator	4	4	3	3	6	8	0,75	Sedang
Kesesuaian antar soal dengan tujuan penelitian	5	4	4	3	7	8	0,875	Tinggi
Bahasa yang digunakan baik dan benar	5	4	4	3	7	8	0,875	Tinggi
Kesesuaian tingkat kognitif (Taksonomi Bloom) dengan indikator dan butir soal	5	4	4	3	7	8	0,875	Tinggi
Jumlah	23	20	18	15	33	40	0,825	Tinggi

Lampiran 8 Perhitungan Uji Validasi Uji Coba Butir Soal

UJI VALIDITAS TES KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS					
Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Jumlah Skor
Siswa 1	0	1	0	1	2
Siswa 2	4	1	4	4	13
Siswa 3	3	1	3	4	11
Siswa 4	4	2	3	4	13
Siswa 5	4	4	3	4	15
Siswa 6	3	2	3	4	12
Siswa 7	4	4	2	4	14
Siswa 8	3	1	0	0	4
Siswa 9	4	4	1	4	13
Siswa 10	3	1	1	4	9
Siswa 11	4	4	3	4	15
Siswa 12	3	4	2	4	13
Siswa 13	3	1	3	4	11
Siswa 14	4	4	3	4	15
Siswa 15	4	2	2	4	12
Siswa 16	4	4	1	4	13
Siswa 17	3	3	0	0	6
Siswa 18	4	4	1	4	13
Siswa 19	4	4	3	4	15
Siswa 20	3	4	4	4	15
Siswa 21	4	1	4	4	13
Siswa 22	3	1	2	4	10
Siswa 23	3	4	3	4	14
Siswa 24	4	2	4	4	14
Siswa 25	3	1	4	3	11
Siswa 26	3	2	4	4	13
Siswa 27	4	3	3	2	12
Siswa 28	3	2	4	4	13
Siswa 29	3	1	3	4	11
Siswa 30	4	4	3	4	15
Siswa 31	4	1	4	4	13
Siswa 32	2	1	3	0	6
n	32				
n-2	30				
r tabel	0,361				
r hitung	0,760378782	0,57736023	0,610349759	0,829117987	
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	

Uji Validitas Tes Kemampuan Investigasi Matematis

		Correlations				
		S1_KI	S2_KI	S3_KI	S4_KI	TOTAL
S1_KI	Pearson Correlation	1	.426*	.302	.531**	.760**
	Sig. (2-tailed)		.015	.093	.002	<.001
	N	32	32	32	32	32
S2_KI	Pearson Correlation	.426*	1	-.120	.258	.577**
	Sig. (2-tailed)	.015		.514	.154	<.001
	N	32	32	32	32	32
S3_KI	Pearson Correlation	.302	-.120	1	.486**	.610**
	Sig. (2-tailed)	.093	.514		.005	<.001
	N	32	32	32	32	32
S4_KI	Pearson Correlation	.531**	.258	.486**	1	.829**
	Sig. (2-tailed)	.002	.154	.005		<.001
	N	32	32	32	32	32
TOTAL	Pearson Correlation	.760**	.577**	.610**	.829**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	
	N	32	32	32	32	32

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

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

Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Investigasi Matematis

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.606	4

UJI VALIDITAS TES KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS					
Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Jumlah Skor
Siswa 1	4	4	4	2	14
Siswa 2	4	4	4	2	14
Siswa 3	4	4	4	3	15
Siswa 4	4	4	4	3	15
Siswa 5	4	3	3	2	12
Siswa 6	2	0	0	0	2
Siswa 7	4	4	4	0	12
Siswa 8	4	4	4	0	12
Siswa 9	4	4	4	3	15
Siswa 10	4	2	4	2	12
Siswa 11	4	4	4	3	15
Siswa 12	4	4	4	2	14
Siswa 13	2	4	4	2	12
Siswa 14	4	4	4	4	16
Siswa 15	4	4	4	3	15
Siswa 16	4	4	4	4	16
Siswa 17	4	4	4	2	14
Siswa 18	2	3	3	2	10
Siswa 19	4	4	4	2	14
Siswa 20	4	4	4	2	14
Siswa 21	4	4	4	2	14
Siswa 22	4	4	4	4	16
Siswa 23	4	4	4	2	14
Siswa 24	4	4	4	3	15
Siswa 25	4	4	4	2	14
Siswa 26	4	4	4	2	14
Siswa 27	4	3	3	3	13
n	27				
n-2	25				
r tabel	0,396				
r hitung	0,724357685	0,874462872	0,892895896	0,708999338	
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	

Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

		Correlations				
		S1_KPI	S2_KPI	S3_KPI	S4_KPI	TOTAL
S1_KPI	Pearson Correlation	1	.548**	.624**	.315	.724**
	Sig. (2-tailed)		.003	<.001	.110	<.001
	N	27	27	27	27	27
S2_KPI	Pearson Correlation	.548**	1	.899**	.386*	.874**
	Sig. (2-tailed)	.003		<.001	.047	<.001
	N	27	27	27	27	27
S3_KPI	Pearson Correlation	.624**	.899**	1	.394*	.893**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001		.042	<.001
	N	27	27	27	27	27
S4_KPI	Pearson Correlation	.315	.386*	.394*	1	.709**
	Sig. (2-tailed)	.110	.047	.042		<.001
	N	27	27	27	27	27
TOTAL	Pearson Correlation	.724**	.874**	.893**	.709**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	
	N	27	27	27	27	27

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

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

Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.795	4

Lampiran 9 Instrumen Tes Kemampuan Investigasi Matematis Sesudah Validasi

TES KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS

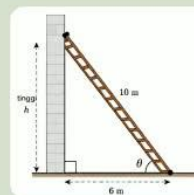
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Petunjuk Pengerjaan:

- ✓ Bacalah setiap soal dengan teliti.
- ✓ Kerjakan setiap soal dengan langkah yang jelas.
- ✓ Tuliskan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- ✓ Kerjakan secara mandiri.

Soal 1

Perhatikan gambar tangga yang disandarkan pada dinding. Panjang tangga 10 m dan jarak kaki tangga ke dinding 6 m. Misalkan sudut antara tangga dan lantai adalah θ . Tentukan tinggi ujung tangga pada dinding, kemudian tentukan nilai $\sin \theta$, $\cos \theta$, dan $\tan \theta$. Tuliskan informasi yang diketahui dan jelaskan bagaimana informasi tersebut digunakan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri.

**Soal 2**

Seorang siswa ingin menentukan tinggi pohon. Ia berdiri sejauh 12 meter dari pohon dan mengukur sudut elevasi puncak pohon sebesar 45° . Siswa lain menyatakan bahwa data tersebut sudah cukup untuk menentukan tinggi pohon. Apakah kamu setuju? Jelaskan alasanmu dan tentukan data tambahan yang diperlukan apabila menurutmu data tersebut belum cukup.

Soal 3

Diketahui dua segitiga siku-siku dengan panjang sisi masing-masing 5 cm, 12 cm, dan 13 cm serta 7 cm, 24 cm, dan 25 cm. Pada segitiga pertama, sudut θ berhadapan dengan sisi 12 cm, sedangkan pada segitiga kedua, sudut α berhadapan dengan sisi 24 cm.

Keterangan	θ	α
sin	$\frac{12}{13}$	$\frac{24}{25}$
cos	$\frac{5}{13}$	$\frac{7}{25}$
tan	$\frac{12}{5}$	$\frac{24}{7}$

Periksalah kebenaran nilai $\sin$, $\cos$, dan $\tan$ pada tabel di atas berdasarkan konsep perbandingan trigonometri. Tentukan nilai yang benar jika terdapat kesalahan dan jelaskan alasan matematisnya.

Soal 4

Perhatikan tabel berikut.

Sudut	Nilai
$\sin 20^\circ$	0,342
$\cos 70^\circ$	0,342
$\sin 30^\circ$	0,500
$\cos 60^\circ$	0,500
$\sin 40^\circ$	0,643
$\cos 50^\circ$	0,643

Analisislah hubungan nilai sinus dan cosinus pada pasangan sudut yang terdapat pada tabel. Berdasarkan hasil analisismu, rumuskan suatu kesimpulan umum mengenai hubungan kedua perbandingan tersebut, kemudian gunakan kesimpulan yang kamu peroleh untuk menentukan nilai $\sin 65^\circ$ tanpa menggunakan kalkulator jika diketahui $\cos 25^\circ = 0,906$.

Lampiran 10 Kunci Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Investigasi Matematis

No.	Referensi Jawaban	Indikator Kemampuan Investigasi Matematis	Tingkat Kognitif
1.	Diketahui: • Sisi miring = 10 m • Sisi samping = 6 m Ditanya: • Tinggi ujung tangga • Nilai $\sin \theta$, $\cos \theta$, dan $\tan \theta$ Penyelesaian: Tinggi ujung tangga: $t = \sqrt{10^2 - 6^2}$ $t = \sqrt{100 - 36}$ $t = \sqrt{64}$ $t = 8$ Jadi, tinggi ujung tangga pada dinding adalah 8 meter. Sehingga: $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ $= \frac{8}{10}$ $= \frac{4}{5}$ $\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$ $= \frac{6}{10}$ $= \frac{3}{5}$ $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$ $= \frac{8}{6}$ $= \frac{4}{3}$	<i>Specialisation</i>	C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasikan)

No.	Referensi Jawaban	Indikator Kemampuan Investigasi Matematis	Tingkat Kognitif
2.	Tidak setuju, karena data yang diberikan belum cukup untuk menentukan tinggi pohon. Data yang diketahui: - Jarak pengamat ke pohon = 12 m - Sudut elevasi = 45° Dari data tersebut hanya dapat ditentukan selisih tinggi antara puncak pohon dan tinggi mata pengamat. Tinggi pohon sebenarnya belum dapat ditentukan karena tinggi mata pengamat dari permukaan tanah belum diketahui. Data tambahan yang diperlukan adalah tinggi mata pengamat dari permukaan tanah.	<i>Conjecturing</i>	C4 (Menganalisis)
3.	Diketahui: - Pada sudut θ, <i>sisi depan</i> = 12 cm <i>sisi samping</i> = 5 cm <i>sisi miring</i> = 13 cm - Pada sudut α <i>sisi depan</i> = 24 cm <i>sisi samping</i> = 7 cm <i>sisi miring</i> = 25 cm Untuk sudut θ: $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ $= \frac{12}{13}$ Jadi, nilai $\sin \theta = \frac{12}{13}$ benar. $\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$ $= \frac{5}{13}$ Jadi, nilai $\cos \theta = \frac{5}{13}$ benar.	<i>Justification</i>	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)

No.	Referensi Jawaban	Indikator Kemampuan Investigasi Matematis	Tingkat Kognitif
4.	Dari tabel diperoleh: $\sin 20^\circ = \cos 70^\circ$ $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$ $\sin 40^\circ = \cos 50^\circ$ Terlihat bahwa setiap pasangan sudut merupakan sudut berpelengkap sehingga jumlah kedua sudut selalu 90° Sehingga diperoleh pola: $\sin \theta = \cos(90^\circ - \theta)$ Karena: $\sin 65^\circ = \cos(90^\circ - 65^\circ)$ $\sin 65^\circ = \cos 25^\circ$ Diketahui: $\cos 25^\circ = 0,906$ Maka: $\sin 65^\circ = 0,906$ Jadi, nilai $\sin 65^\circ$ adalah 0,906.	<i>Generalisation</i>	C5 (Mengevaluasi), C6 (Mencipta)

Lampiran 11 Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Investigasi Matematis

Indikator	Sub Indikator	Respon terhadap Soal atau Masalah	Skor
<i>Specialisation</i>	Mengidentifikasi informasi yang diketahui pada gambar segitiga siku-siku untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri	Tidak memberikan jawaban atau jawaban tidak sesuai.	0
		Mengidentifikasi sebagian informasi yang diketahui, tetapi belum mampu menentukan langkah penyelesaian yang tepat.	1
		Mengidentifikasi sebagian besar informasi yang relevan dan menentukan sebagian nilai perbandingan trigonometri dengan benar.	2
		Mengidentifikasi seluruh informasi yang relevan dan menentukan hampir seluruh nilai perbandingan trigonometri dengan benar.	3
		Mengidentifikasi seluruh informasi yang relevan, menentukan seluruh nilai perbandingan trigonometri dengan benar, serta menjelaskan penggunaan informasi tersebut dalam penyelesaian.	4
<i>Conjecturing</i>	Menganalisis kecukupan data yang diberikan untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam suatu permasalahan kontekstual	Tidak memberikan jawaban atau jawaban tidak sesuai.	0
		Memberikan dugaan tanpa alasan yang sesuai.	1
		Menentukan kecukupan data, tetapi alasan yang diberikan kurang tepat atau kurang lengkap.	2
		Menentukan kecukupan data dengan tepat disertai alasan yang logis.	3
		Menentukan kecukupan data dengan tepat, memberikan alasan yang logis, serta mengidentifikasi data tambahan yang diperlukan secara tepat.	4

Indikator	Sub Indikator	Respon terhadap Soal atau Masalah	Skor
<i>Justification</i>	Memverifikasi kebenaran suatu pernyataan mengenai nilai perbandingan trigonometri berdasarkan konsep yang telah dipelajari serta memberikan alasan matematis	Tidak memberikan jawaban atau jawaban tidak sesuai.	0
		Memeriksa sebagian nilai pada tabel, tetapi belum mampu menentukan kebenaran nilai dengan tepat.	1
		Memverifikasi sebagian besar nilai dengan benar, tetapi alasan yang diberikan kurang tepat atau kurang lengkap.	2
		Memverifikasi seluruh nilai dengan benar dan menemukan nilai yang salah, tetapi alasan matematis yang diberikan belum lengkap.	3
		Memverifikasi seluruh nilai dengan benar, menemukan dan memperbaiki nilai yang salah, serta memberikan alasan matematis yang tepat dan lengkap.	4
<i>Generalisation</i>	Menganalisis hubungan nilai sinus dan cosinus sudut berpelengkap, kemudian merumuskan generalisasi dan menerapkannya untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri lainnya	Tidak memberikan jawaban atau jawaban tidak sesuai.	0
		Menemukan sebagian pola tetapi belum mampu membuat generalisasi.	1
		Menemukan pola dan membuat generalisasi, tetapi generalisasi kurang tepat.	2
		Menemukan pola, membuat generalisasi dengan benar, tetapi terdapat kesalahan dalam penerapannya.	3
		Menemukan pola, merumuskan generalisasi yang benar, serta menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan masalah.	4

Lampiran 12 Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Sesudah Validasi

TES KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Petunjuk Pengerjaan:

- ✓ Bacalah setiap soal dengan teliti.
- ✓ Kerjakan setiap soal dengan langkah yang jelas.
- ✓ Tuliskan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- ✓ Kerjakan secara mandiri.

Soal 1

Tanpa melakukan pembuktian, tentukan nilai $\sin 30^\circ$, $\cos 60^\circ$, $\sin 45^\circ$, $\cos 45^\circ$, dan $\tan 45^\circ$.

Soal 2

Diketahui segitiga siku-siku memiliki sisi depan 15 cm dan sisi miring 17 cm. Tentukan nilai $\sin \theta$ menggunakan prosedur perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Soal 3

Sebuah segitiga siku-siku mempunyai sisi samping 24 cm dan sisi miring 25 cm. Tentukan nilai $\cos \theta$ menggunakan prosedur perbandingan trigonometri.

Soal 4

Seorang siswa menyelesaikan soal berikut.
 "Diketahui sisi depan = 7 cm dan sisi samping = 24 cm. Siswa tersebut menuliskan $\tan \theta = \frac{24}{7}$."
 Periksa apakah penyelesaian siswa sudah benar. Jika terdapat kesalahan, jelaskan letak kesalahannya dan berikan penyelesaian yang benar.

Lampiran 13 Kunci Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

No.	Referensi Jawaban	Indikator Penalaran Imitatif Matematis	Tingkat Kognitif
1.	$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ $\sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $\cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $\tan 45^\circ = 1$	<i>Memorised reasoning</i>	C1 (Mengingat)
2.	Diketahui: - Sisi depan = 15 cm - Sisi miring = 17 cm Ditanya: - Nilai $\sin \theta$ Penyelesaian: $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ $\sin \theta = \frac{15}{17}$ Jadi, $\sin \theta = \frac{15}{17}$	<i>Memorised reasoning</i>	C3 (Mengaplikasikan)
3.	Diketahui: - Sisi samping = 24 cm - Sisi miring = 25 cm Ditanya: - Nilai $\cos \theta$ Penyelesaian: $\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$ $\cos \theta = \frac{24}{25}$ Jadi, $\cos \theta = \frac{24}{25}$	<i>Algorithmic reasoning</i>	C3 (Mengaplikasikan)

No.	Referensi Jawaban	Indikator Penalaran Imitatif Matematis	Tingkat Kognitif
4.	Penyelesaian siswa belum tepat karena posisi sisi depan dan sisi samping tertukar. Seharusnya: $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$ $= \frac{7}{24}$ Jadi jawaban siswa tidak tepat dan nilai yang benar adalah $\tan \theta = \frac{7}{24}$	<i>Algorithmic reasoning</i>	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi)

Lampiran 14 Pedoman Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

Indikator	Sub Indikator	Respon terhadap Soal atau Masalah	Skor
<i>Memorised reasoning</i>	Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa berdasarkan fakta yang telah dihafal	Tidak memberikan jawaban atau seluruh jawaban salah.	0
		Menentukan 1 nilai sudut istimewa dengan benar.	1
		Menentukan 2-3 nilai sudut istimewa dengan benar.	2
		Menentukan 4 nilai sudut istimewa dengan benar.	3
		Menentukan 5 nilai sudut istimewa dengan benar.	4
<i>Memorised reasoning</i>	Menerapkan contoh penyelesaian yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri pada permasalahan yang serupa	Tidak memberikan jawaban atau jawaban tidak sesuai.	0
		Menunjukkan usaha menggunakan prosedur perbandingan trigonometri, tetapi prosedur yang digunakan kurang tepat.	1
		Menggunakan prosedur perbandingan trigonometri, tetapi terdapat kesalahan dalam proses penyelesaian.	2
		Menggunakan prosedur perbandingan trigonometri dengan tepat, tetapi terdapat kesalahan kecil dalam penulisan atau perhitungan.	3
		Menggunakan prosedur perbandingan trigonometri dengan tepat dan memperoleh jawaban yang benar.	4

Indikator	Sub Indikator	Respon terhadap Soal atau Masalah	Skor
<i>Algorithmic reasoning</i>	Menggunakan algoritma atau prosedur yang telah dipelajari untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri	Tidak memberikan jawaban atau jawaban tidak sesuai.	0
		Menuliskan rumus atau langkah awal yang relevan, tetapi tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar.	1
		Menggunakan prosedur perbandingan trigonometri dengan tepat, tetapi penyelesaian belum lengkap atau hasil akhir kurang tepat.	2
		Menggunakan prosedur perbandingan trigonometri dengan tepat, tetapi terdapat kesalahan kecil dalam perhitungan atau penulisan.	3
		Menggunakan prosedur perbandingan trigonometri dengan tepat dan memperoleh jawaban yang benar.	4
<i>Algorithmic reasoning</i>	Mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan prosedur penyelesaian perbandingan trigonometri	Tidak memberikan jawaban atau jawaban tidak sesuai.	0
		Mengidentifikasi bahwa penyelesaian belum tepat, tetapi tidak dapat menjelaskan atau memperbaikinya dengan benar.	1
		Mengidentifikasi bahwa penyelesaian belum tepat, tetapi perbaikan prosedur atau jawaban kurang tepat.	2
		Mengidentifikasi bahwa penyelesaian belum tepat dan memperbaiki prosedur dengan benar, tetapi penjelasan kurang lengkap.	3
		Mengidentifikasi bahwa penyelesaian belum tepat, menjelaskan letak kesalahan, serta memperbaiki prosedur dan jawaban dengan benar.	4

Lampiran 15 Hasil Tes Kemampuan Investigasi Matematis dan Penalaran Imitatif Matematis

Hasil Tes Kemampuan Investigasi Matematis

No.	Kode Siswa	Skor Soal				Skor Total	Rata-rata Indikator Per-Individu	Kategori
		1	2	3	4			
1	D1	4	2	4	4	14	3,5	Tinggi
2	D2	4	2	3	2	11	2,75	Sedang
3	D3	2	1	0	4	7	1,75	Sedang
4	D4	4	3	0	0	7	1,75	Sedang
5	D5	2	2	4	4	12	3	Tinggi
6	D6	4	4	4	0	12	3	Tinggi
7	D7	4	2	0	0	6	1,5	Sedang
8	D8	4	4	0	0	8	2	Sedang
9	D9	4	3	0	0	7	1,75	Sedang
10	D10	4	1	0	0	5	1,25	Sedang
11	D11	4	1	0	0	5	1,25	Sedang
12	D12	4	4	4	0	12	3	Tinggi
13	D13	4	2	0	0	6	1,5	Sedang
14	D14	4	1	3	4	12	3	Tinggi
15	D15	4	4	1	2	11	2,75	Sedang
16	D16	4	3	4	4	15	3,75	Tinggi
17	D17	3	1	2	4	10	2,5	Sedang
18	D18	4	1	3	4	12	3	Tinggi
19	D19	3	2	4	2	11	2,75	Sedang
20	D20	1	0	1	1	3	0,75	Rendah
21	D21	2	4	4	4	14	3,5	Tinggi
22	D22	4	3	0	0	7	1,75	Sedang
23	D23	4	3	0	0	7	1,75	Sedang
24	D24	4	3	0	0	7	1,75	Sedang
25	D25	4	2	3	3	12	3	Tinggi
26	D26	4	3	4	0	11	2,75	Sedang
27	D27	2	2	4	4	12	3	Tinggi
28	D28	0	2	0	0	2	0,5	Rendah
29	D29	4	2	4	4	14	3,5	Tinggi
30	D30	1	4	4	4	13	3,25	Tinggi
31	D31	4	1	4	2	11	2,75	Sedang
32	D32	3	0	0	1	4	1	Rendah
33	D33	2	1	2	4	9	2,25	Sedang
34	D34	2	1	4	0	7	1,75	Sedang
35	D35	4	3	3	2	12	3	Tinggi
36	D36	4	1	2	0	7	1,75	Sedang
37	E1	3	4	0	0	7	1,75	Sedang
38	E2	4	1	3	4	12	3	Tinggi
39	E3	3	4	3	0	10	2,5	Sedang
40	E4	3	2	2	3	10	2,5	Sedang
41	E5	2	4	4	0	10	2,5	Sedang
42	E6	3	2	2	2	9	2,25	Sedang
43	E7	3	1	1	0	5	1,25	Sedang
44	E8	0	4	1	2	7	1,75	Sedang
45	E9	0	0	0	0	0	0	Rendah
46	E10	4	1	0	4	9	2,25	Sedang
47	E11	3	2	2	2	9	2,25	Sedang
48	E12	4	0	3	4	11	2,75	Sedang
49	E13	4	3	3	2	12	3	Tinggi
50	E14	4	4	0	0	8	2	Sedang
51	E15	0	2	2	2	6	1,5	Sedang
52	E16	3	0	0	0	3	0,75	Rendah
53	E17	4	1	2	2	9	2,25	Sedang
54	E18	4	1	0	0	5	1,25	Sedang
55	E19	0	0	0	0	0	0	Rendah

No.	Kode Siswa	Skor Soal				Skor Total	Rata-rata Indikator Per-Individu	Kategori
		1	2	3	4			
56	E20	1	1	0	0	2	0,5	Rendah
57	E21	0	0	0	0	0	0	Rendah
58	E22	3	4	4	0	11	2,75	Sedang
59	E23	4	4	3	0	11	2,75	Sedang
60	E24	3	4	0	0	7	1,75	Sedang
61	E25	2	1	0	0	3	0,75	Rendah
62	E26	4	1	3	4	12	3	Tinggi
63	E27	4	1	3	4	12	3	Tinggi
64	E28	2	1	2	4	9	2,25	Sedang
65	E29	2	1	1	0	4	1	Rendah
66	E30	4	2	3	4	13	3,25	Tinggi
67	E31	0	0	0	2	2	0,5	Rendah
68	E32	3	1	2	3	9	2,25	Sedang
69	E33	3	4	0	0	7	1,75	Sedang
70	E34	2	1	2	1	6	1,5	Sedang
71	E35	3	0	0	0	3	0,75	Rendah
72	E36	2	2	0	0	4	1	Rendah
Rata-rata		2,944444444	1,972222222	1,75	1,555555556	8,222222222	2,055555556	Sedang
Standar Deviasi							0,939379311	
Skor Minimum							0	
Skor Maksimum							3,75	
Median							2,25	
Modus							1,75	
Varians							0,88243349	

Hasil Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

No.	Kode Siswa	Skor Soal				Skor Total	Rata-rata Indikator Per-Individu	Kategori
		1	2	3	4			
1	D1	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
2	D2	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
3	D3	3	3	2	3	11	2,75	Sedang
4	D4	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
5	D5	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
6	D6	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
7	D7	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
8	D8	4	4	4	1	13	3,25	Sedang
9	D9	3	4	4	3	14	3,5	Sedang
10	D10	4	3	3	2	12	3	Sedang
11	D11	4	3	3	3	13	3,25	Sedang
12	D12	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
13	D13	4	4	4	1	13	3,25	Sedang
14	D14	3	4	4	4	15	3,75	Tinggi
15	D15	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
16	D16	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
17	D17	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
18	D18	4	3	3	4	14	3,5	Sedang
19	D19	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
20	D20	2	4	4	1	11	2,75	Sedang
21	D21	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
22	D22	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
23	D23	4	0	4	3	11	2,75	Sedang
24	D24	4	3	3	4	14	3,5	Sedang
25	D25	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
26	D26	4	4	4	4	16	4	Tinggi
27	D27	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
28	D28	4	4	1	3	12	3	Sedang
29	D29	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
30	D30	4	4	4	3	15	3,75	Tinggi
31	D31	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
32	D32	3	3	2	3	11	2,75	Sedang
33	D33	4	4	4	0	12	3	Sedang
34	D34	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
35	D35	3	3	4	4	14	3,5	Sedang
36	D36	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
37	E1	4	2	2	3	11	2,75	Sedang
38	E2	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
39	E3	3	4	4	0	11	2,75	Sedang
40	E4	4	2	3	3	12	3	Sedang
41	E5	4	2	3	4	13	3,25	Sedang
42	E6	4	4	3	3	14	3,5	Sedang
43	E7	4	2	3	3	12	3	Sedang
44	E8	2	2	2	4	10	2,5	Rendah
45	E9	2	1	2	4	9	2,25	Rendah
46	E10	4	4	4	0	12	3	Sedang
47	E11	4	4	3	3	14	3,5	Sedang
48	E12	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
49	E13	4	4	4	2	14	3,5	Sedang
50	E14	4	3	0	4	11	2,75	Sedang
51	E15	2	2	2	3	9	2,25	Rendah
52	E16	2	2	2	4	10	2,5	Rendah
53	E17	4	1	3	4	12	3	Sedang
54	E18	4	3	2	0	9	2,25	Rendah
55	E19	2	3	3	0	8	2	Rendah
56	E20	2	3	3	0	8	2	Rendah
57	E21	2	2	3	2	9	2,25	Rendah
58	E22	4	3	3	3	13	3,25	Sedang
59	E23	4	2	3	4	13	3,25	Sedang

Lampiran 16 Hasil Wawancara dengan Guru Matematika

Identitas Narasumber

Nama Sekolah : MAN Tanah Laut
 Narasumber : Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas XI (N)
 Pewawancara : Peneliti (P)
 Tanggal : 14 September 2026

Hasil Wawancara

P	<i>Bagaimana siswa ketika diberikan soal yang belum pernah diberikan?</i>
N	<i>Pastinya siswa menghadapi masalah baru. Bagi siswa yang sudah pintar mungkin tidak terlalu menjadi masalah. Tapi rata-rata pengetahuan matematika siswa menengah ke bawah, jadi kalau diberikan soal yang belum pernah diberikan biasanya mereka perlu waktu untuk memahami dan menyelesaikannya.</i>
P	<i>Apakah siswa mencoba strategi sendiri ketika cara yang biasa digunakan tidak berhasil?</i>
N	<i>Iya, siswa macam-macam langkahnya. Ada yang berusaha mencari strategi yang baru kalau cara yang biasa digunakan tidak berhasil.</i>
P	<i>Apakah siswa mencoba lebih dari satu cara penyelesaian?</i>
N	<i>Iya, biasanya lebih dari satu cara.</i>
P	<i>Apakah siswa terbiasa memeriksa kembali hasil pekerjaannya?</i>
N	<i>Pasti memeriksa hasil yang dia kerjakan.</i>
P	<i>Bagaimana kecenderungan siswa menggunakan prosedur yang telah dicontohkan?</i>
N	<i>Pasti digunakan yang telah dicontohkan oleh guru. Contoh soal itu kan tiap materi ada banyak, kalau dijelaskan semuanya nanti malah tidak berkembang kemampuan siswanya.</i>
P	<i>Bagaimana siswa ketika bentuk soal sedikit berbeda dari contoh?</i>
N	<i>Kalau sedikit berbeda pasti ada yang mengeluh. Kalau siswa yang pintar mungkin menganggap itu sebagai motivasi. Kalau siswa yang biasa-biasa saja, biasanya belajar dengan teman yang lebih memahami materi. Bagi siswa yang biasa saja juga agak sukar untuk menyesuaikan atau memperbaiki jawaban untuk pertanyaan yang berbeda dari yang telah dicontohkan atau dipelajari. Jadi mereka cenderung bergantung pada contoh.</i>
P	<i>Apakah siswa dapat menjelaskan alasan penggunaan prosedur tersebut?</i>
N	<i>Biasanya kalau berkelompok bisa saja menjelaskan alasan mendapatkan hasil tersebut. Tapi kadang ada siswa yang mempunyai pemikiran bahwa dia tahu jawaban atau hasil akhirnya, tetapi dia tidak bisa menjelaskan atau menuliskan asal dari jawaban akhirnya itu bagaimana. Misalnya ketika diminta guru untuk menuliskan jawaban di papan tulis, dia malah bingung menjelaskan kepada teman yang lain hasil itu didapat dari mana dan bagaimana caranya.</i>
P	<i>Apa yang dilakukan siswa ketika contoh penyelesaian tidak tersedia?</i>
N	<i>Kalau tidak tersedia, pasti berusaha mencoba menjawab yang lain. Yang pasti mengeluh dan perlu waktu.</i>

Lampiran 17 Analisis Data Menggunakan IBM SPSS versi 29.0.0.0 (241)

Analisis Statistik Deskriptif

Descriptives				Statistic	Std. Error
Kemampuan Investigasi	Mean			8.22	.443
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		7.34	
		Upper Bound		9.11	
	5% Trimmed Mean			8.32	
	Median			9.00	
	Variance			14.119	
	Std. Deviation			3.758	
	Minimum			0	
	Maximum			15	
	Range			15	
	Interquartile Range			6	
	Skewness			-.391	.283
	Kurtosis			-.659	.559
Kemampuan Penalaran Imitatif	Mean			12.60	.245
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		12.11	
		Upper Bound		13.09	
	5% Trimmed Mean			12.68	
	Median			13.00	
	Variance			4.328	
	Std. Deviation			2.080	
	Minimum			8	
	Maximum			16	
	Range			8	
	Interquartile Range			3	
	Skewness			-.561	.283
	Kurtosis			-.808	.559

Descriptives				Statistic	Std. Error
Kemampuan Investigasi	Mean			2.0556	.11071
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		1.8348	
		Upper Bound		2.2763	
	5% Trimmed Mean			2.0810	
	Median			2.2500	
	Variance			.882	
	Std. Deviation			.93938	
	Minimum			.00	
	Maximum			3.75	
	Range			3.75	
	Interquartile Range			1.44	
	Skewness			-.391	.283
	Kurtosis			-.659	.559
Kemampuan Penalaran Imitatif	Mean			3.1493	.06130
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		3.0271	
		Upper Bound		3.2715	
	5% Trimmed Mean			3.1698	
	Median			3.2500	
	Variance			.271	
	Std. Deviation			.52012	
	Minimum			2.00	
	Maximum			4.00	
	Range			2.00	
	Interquartile Range			.75	
	Skewness			-.561	.283
	Kurtosis			-.808	.559

Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Investigasi	.131	72	.004	.956	72	.013
Kemampuan Penalaran Imitatif	.222	72	<.001	.909	72	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Normalitas Residual

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		72
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.33167284
Most Extreme Differences	Absolute	.087
	Positive	.087
	Negative	-.064
Test Statistic		.087
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200 ^d

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

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

Uji Korelasi *Spearman Rank*

Correlations

		Kemampuan Investigasi		Kemampuan Penalaran Imitatif
Spearman's rho	Kemampuan Investigasi	Correlation Coefficient	1.000	.760**
		Sig. (2-tailed)	.	<.001
		N	72	72
	Kemampuan Penalaran Imitatif	Correlation Coefficient	.760**	1.000
		Sig. (2-tailed)	<.001	.
		N	72	72

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

Uji Regresi Linier Sederhana

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.768 ^a	.590	.584	1.341

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Investigasi

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	181.411	1	181.411	100.858	<.001 ^b
	Residual	125.908	70	1.799		
	Total	307.319	71			

a. Dependent Variable: Kemampuan Penalaran Imitatif

b. Predictors: (Constant), Kemampuan Investigasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	9.099	.382		23.791	<.001
	Kemampuan Investigasi	.425	.042	.768	10.043	<.001

a. Dependent Variable: Kemampuan Penalaran Imitatif

Lampiran 18 Surat Keputusan tentang Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi Lama



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 753 TAHUN 2025
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026**
- Pertama** : Menunjuk dan menugaskan kepada:
- Nama : Rinda Azmi Saputri, M.Pd.
NIP/NUP : 199312022019032016
Pangkat/Golongan : Penata/ III/c
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Skripsi
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- Nama : Norlaila Fitriah
NIM : 220101040440
Jurusan/Prodi : PMTK
Judul Skripsi : PENGARUH KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS XI MAN TANAH LAUT
- Kedua** : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga** : Keputusan ini disampaikan kepada Pembimbing untuk diketahui dan dipergunakan dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan diperpanjang kembali pada semester genap 2025/2026 apabila mahasiswa dinyatakan berstatus aktif



- Tembusan:**
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Kepala Prodi;
 3. Dosen Pembimbing;

Baru



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 57 TAHUN 2026
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- MEMUTUSKAN:**
- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN
AKADEMIK 2025/2026**
- Pertama** : Menunjuk dan menugaskan kepada:
- Nama : Rinda Azmi Saputri, M.Pd.
NIP/NUP : 199312022019032016
Pangkat/Golongan : Penata/ III/d
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Skripsi
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- Nama : Norlaila Fitriah
NIM : 220101040440
Jurusan/Prodi : PMTK
Judul Skripsi : HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS
DAN KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA
PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS XI MAN TANAH LAUT
- Kedua** : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga** : Keputusan ini disampaikan kepada Pembimbing untuk diketahui dan dipergunakan dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan diperpanjang kembali pada semester genap 2026/2027 apabila mahasiswa dinyatakan berstatus aktif

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 19 Februari 2026
DEKAN,



Dr. H. Hamdan, M.Pd.
NIP. 19660405199303005

Tembusan:

1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Prodi;
3. Dosen Pembimbing;

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik
yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Lampiran 19 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Seminar Desain Proposal Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: pmtk@uin-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 22/Un.14/III.1.g/PP.00.9/02/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Norlaila Fitriah
NIM : 220101040440
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Swadaya RT. 02 RW. 01, Angsau

adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Proposal Skripsi yang berjudul:

Pengaruh Kemampuan Investigasi Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas XI MAN Tanah Laut

Pada Hari/Tanggal : Senin/19/01/26
Tempat : Lokal 1.5 Gedung FTK Kampus II

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 13 Februari 2026

Ketua Prodi PMTK,



Assidiqi, S.Pd., M.Si.
NIP 198210192009121004

Lampiran 20 Surat Perubahan Judul Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon (0511) 3265426; (0511) 6783136
 Website: www.ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: pmtk@uin-antasari.ac.id

Nomor : 135/Un.14/III.1.g/PP.00.9/06/2026

Banjarbaru, 19 Juni 2026

Lamp : -

Hal : **Perubahan Judul Skripsi**

Kepada Yth
 Sdr (i) Norlaila Fitriah
 NIM. 220101040440
 Mahasiswa Prodi PMTK
 di-
 Banjarbaru

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi;

PENGARUH KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS XI MAN TANAH LAUT Berubah menjadi;
 HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS XI MAN TANAH LAUT

Pembimbing;

Rinda Azmi Saputri, M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing Skripsi

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan kualitas kinerja dan pelayanan

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Ketua Prodi PMTK,

 Gusy Assidiqi, S.Pd., M.Si.
 NIP 198210192009121004

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani

Lampiran 21 Surat Keterangan Persetujuan Riset

SURAT PERSETUJUAN RISET

Skripsi yang berjudul : Hubungan Kemampuan Investigasi Matematis dan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas XI MAN Tanah Laut

Ditulis oleh : Norlaila Fitriah

NIM : 220101040440

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Semester : IX (Sembilan)

Alamat : Jl. Swadaya RT.002 RW.001, Kelurahan Angsau, Kecamatan Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat memberikan persetujuan kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan riset.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Skripsi



Rinda Azmi Saputri, M.Pd
NIP. 199302122019032016

Lampiran 22 Surat Izin Riset
Surat Izin Riset dari Dekan FTK UIN Antasari Banjarmasin



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1570/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2026 03 September 2026
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

Yth. Kepala MAN Tanah Laut
Kabupaten Tanah Laut

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Norlaila Fitriah
NIM : 220101040440
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Swadaya RT.002/RW.001, Kelurahan Angsau, Kecamatan
Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan
No HP : 085787389440

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 03 September 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor : B-1570/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2026

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Norlaila Fitriah
NIM : 220101040440
Semester : IX (Sembilan)

Alamat : Jl. Swadaya RT.002/RW.001, Kelurahan Angsau, Kecamatan Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

**HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN
PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI KELAS
XI MAN TANAH LAUT**

Tempat Penelitian : MAN Tanah Laut
Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
Dari Tanggal : 07 September 2026
Sampai Tanggal : 07 November 2026

Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 03 September 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Mahasiswa yang bersangkutan,

Norlaila Fitriah
220101040440



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1570/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2026
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : Mohon Izin Riset

03 September 2026

Yth. Kepala Kantor
 Kementerian Agama
 Kabupaten Tanah Laut

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Norlaila Fitriah
 NIM : 220101040440
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Swadaya RT.002/RW.001, Kelurahan Angsau, Kecamatan
 Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan
 No HP : 085787389440

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 03 September 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
 NIP 197212112008011009

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Surat Izin Riset dari Kantor Kementerian Agama Kabupaten Tanah Laut



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TANAH LAUT
 Jl. H. Boejasin Pelaihari Komp. Perkantoran Gagas
 Telepon/Fax. 051221068
 Email : talakalsel@kemenag.go.id

IZIN PENELITIAN
Nomor : 128 /Kk.17.11-2/PP.08/09/2026

Sehubungan dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Nomor : B-1570/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2026 tanggal 03 September 2026 perihal: Mohon Izin/Rekomendasi Penelitian, Plh. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Tanah Laut memberikan izin kepada:

Nama	: Norlaila Fitriah
NIM	: 220101040440
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: Jl. Swadaya Rt.002/Rw.001, Kel. Angsau Kec. Pelaihari Kab. Tanah Laut, Kalimantan Selatan
Tempat Penelitian	: MAN Tanah Laut
Judul Penelitian	: "HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DIKELAS XI MAN TANAH LAUT "

Untuk melakukan penelitian di MAN Tanah Laut, mulai tanggal 07 September 2026 sampai 07 November 2026.

Demikian izin penelitian riset ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Pelaihari
 Pada Tanggal : 10 September 2026

Plh. Kepala Kantor Kementerian Agama
 Kabupaten Tanah Laut,


 Muhammad Wahyudi

Surat Izin Riset dari MAN Tanah Laut



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TANAH LAUT
MADRASAH ALIYAH NEGERI TANAH LAUT
 JL. AL. FATAH TELPON (0512) 21241
 Website : www.mantanahlaut.sch.id

Tanah Laut, 07 September 2026

Nomor : 624/Ma.17.11-1/TL.00/09/2026
 Lamp : -
 Hal : Balasan Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
UIN Antasari Banjarmasin
Cq. Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan
 Di -
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Menanggapi surat masuk dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Matematika. Nomor surat : B-1570/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2026 Tanggal 03 September 2026, Perihal Mohon Izin Riset.

Atas nama Mahasiswa :

Nama : Norlaila Fitriah
 NIM : 220101040440
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Judul Skripsi : Hubungan Kemampuan Investigasi Matematis dan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematika Siswa Pada Materi Trigonometri Di Kelas XI MAN Tanah Laut.

Maka dengan ini kami Selaku Kepala Madrasah Aliyah Negeri Tanah Laut bersedia memberikan izin kepada Mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan Riset dari tanggal 07 September 2026 s.d 07 November 2026.

Demikian surat balasan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalmu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan :

1. Kantor Kementerian Agama Kabupaten Tanah Laut
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TANAH LAUT
MADRASAH ALIYAH NEGERI TANAH LAUT
 JL. AL. FATAH TELPON (0512) 21241
 Website : www.mantanahlaut.sch.id

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 627/Ma.17.11-1/PP.00.6/09/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rofik Aksan, S.Pd.I.
 NIP : 197906052005011009
 Pangkat : Pembina Tk I / IV b
 Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri Tanah Laut
 Unit Kerja : MAN Tanah Laut

Memberikan Rekomendasi kepada Mahasiswa sebagai berikut :

Nama : **Norlaila Fitriah**
 NIM : 220101040440
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Swadaya Rt.002/Rw.001, Kel. Angsau, Kec. Pelaihari
 No Hp : 085787389440

Untuk Melaksanakan Penelitian / Pengumpulan Data dalam rangka penyusunan Skripsi. Berlokasi di MAN Tanah Laut mulai tanggal **07 September 2026 s.d 07 November 2026**. Dengan Judul "**Hubungan Kemampuan Investigasi Matematis dan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri di Kelas XI MAN Tanah Laut**".

Demikian surat rekomendasi ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Aksan, S.Pd.I.
 197906052005011009

Lampiran 23 Surat Keterangan Telah Selesai Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TANAH LAUT
MADRASAH ALIYAH NEGERI TANAH LAUT
 Jl. Al. Fatah. Matah. Rt.16. Kel. Karang Taruna, Kec. Pelaihari. Kab. Tanah Laut
 Email: man.pelaihari@gmail.com

SURAT KETERANGAN
SELESAI PENELITIAN

Nomor : 645/Ma.17.11-1/TL.00/SKet/09/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rofik Aksan, S.Pd.I.
 NIP : 197906052005011009
 Pangkat : Pembina Tk 1 / IV b
 Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri Tanah Laut
 Unit Kerja : MAN Tanah Laut

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Norlaila Fitriah
 NIM : 220101040440
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Swadaya Rt.002/Rw.001, Kel. Angsau, Kec. Pelaihari
 No Hp : 085787389440

Mahasiswa tersebut telah menyelesaikan penelitian dan Observasi beserta wawancara dalam rangka pengumpulan data untuk kelengkapan penyusunan Skripsi dengan judul "**Hubungan Kemampuan Investigasi Matematis dan Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri di Kelas XI MAN Tanah Laut**".

Sesuai dengan surat permohonan dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika Nomor : B-1570/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2026, pada Tanggal 03 September 2026.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan agar kiranya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Pelaihari, 24 September 2026
 Kepala MAN Tanah Laut,

Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian



Lingkungan MAN Tanah Laut



Penyerahan Surat Izin Penelitian



Wawancara dengan Guru Matematika Kelas XI



Kegiatan Uji Validasi Soal



Tes Pertama (Kemampuan Investigasi Matematis)



Tes Kedua (Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis)



Foto Bersama Siswa

Lampiran 25 Hasil Beberapa Jawaban Siswa

Hasil Jawaban Tertinggi untuk Uji Validasi Tes Kemampuan Investigasi Matematis

Nama:

Kelas:

Jawab:

① Diketahui:

- Panjang tangga: 10 m
- Jarak kaki tangga ke dinding: 6 m
- alas = 8 m
- $\sin \theta = \frac{8}{10}$
- $= 0,8$
- $\cos \theta = \frac{6}{10}$
- $= 0,6$
- $\tan \theta = \frac{6}{8}$
- $= 0,75$

④ Kesimpulan umum:

$$\sin a = \cos (90^\circ - a)$$

menentukan $\sin 65^\circ$:

$$\text{Diketahui: } \cos 25^\circ = 0,906$$

$$\text{karena } 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ, \text{ maka:}$$

$$\sin 65^\circ = \cos 25^\circ = 0,906$$

② Tidak setuju, karena data tersebut belum cukup.

Data yg diperlukan tinggi badan pengamat

(jarak dari tanah ke mata pengamat). (ditingsi mata siswa)

Tinggi pohon sesungguhnya adalah 12 m + tinggi pengamat

③ • sisi depan = 12 cm

• sisi samping = 5 cm

• sisi miring = 13 cm

$$\sin \theta = \frac{12}{13} \text{ (benar)}$$

$$\cos \theta = \frac{5}{13} \text{ (benar)}$$

$$\tan \theta = \frac{12}{5} \text{ (salah! label tertulis } \frac{13}{5} \text{)}$$

Seharusnya ditulis $\frac{12}{5}$ bukan $\frac{13}{5}$
 yg salah cuma
 dibagian ini

• sisi depan = 24 cm

• " samping = 7 cm

• " miring = 25

$$\sin \theta = \frac{24}{25} \text{ (benar)}$$

$$\cos \theta = \frac{7}{25} \text{ (benar)}$$

$$\tan \theta = \frac{24}{7} \text{ (benar)}$$

Hasil Jawaban Terendah untuk Uji Validasi Tes Kemampuan Investigasi Matematis



1. Panjang tangga = 10 m
Dinding = 6 m

$$10 \times 6 = 60$$

$$\text{tinggi ujung tangga pada dinding} = 60 \text{ m}$$

0

2. Tidak karena hanya sedikit menebak belum tentu benar

$$3. \sin \frac{12}{13} = \frac{6}{9} \quad \frac{24}{25} = \frac{8}{10}$$

$$\cos \frac{5}{13} = \frac{2}{4} \quad \frac{1}{25} = \frac{4}{15}$$

$$\tan \frac{13}{5} = \frac{4}{2} \quad \frac{24}{1} = \frac{14}{4}$$

0

4. $\sin 20^\circ = 0,342$ dan $\cos 70^\circ = 0,342$
sudut: $20^\circ + 70^\circ = \cancel{90^\circ}$
 $\sin 30^\circ = 0,560$ dan $\cos 60^\circ = 0,560$
sudut 30°

1

Hasil Jawaban Tertinggi untuk Uji Validasi Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

1. Tentukan nilai $\sin 30^\circ$, $\cos 60^\circ$, $\sin 45^\circ$, $\cos 45^\circ$, dan $\tan 45^\circ$

nama: [redacted]

kelas: [redacted]

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan 45^\circ = 1$$

4

2. diketahui Segitiga Siku-siku memiliki sisi depan 15 cm, miring 17 cm.

Tentukan nilai $\sin \theta$ dengan prosedur perbandingan trigonometri Pada Segitiga Siku-siku?

$$\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{\text{sisi depan (15 cm)}}{\text{sisi miring (17 cm)}} = \frac{15}{17} \quad (\text{hasil maksimal})$$

rumus

4

3. diketahui Segitiga Siku-siku memiliki sisi samping 24 cm dan sisi miring 25 cm.

Tentukan nilai $\cos \theta$ menggunakan prosedur perbandingan trigonometri!

$$\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{24 \text{ cm}}{25 \text{ cm}} = \frac{24}{25} \quad (\text{hasil maksimal})$$

4

4. diketahui sisi depan 7 cm

samping 24 cm

ditanya: salah / benar Penempatan & Jawaban seorang siswa?

$$\tan \theta = \frac{24}{7} \quad (\text{Pendapat siswa})$$

di jawab = SALAH, karena? karena siswa tersebut tertukar dalam Penempatan / letak rumus

$$\text{seharusnya } \tan \theta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{7}{24}$$

$$\text{tetapi dia menulis: } \frac{\text{samping}}{\text{depan}}$$

4

$$\text{Jadi yang benar: } \frac{7}{24} \quad \text{bukan } \frac{24}{7}$$

soal 13 = [redacted]

Hasil Jawaban Terendah untuk Uji Validasi Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

Nama :

kelas :

soal 1

$$\sin 30^\circ \frac{1}{2}$$

$$\cos 60^\circ \frac{1}{2}$$

$$\sin 45^\circ \frac{1}{2}^2 \times$$

$$\cos 45^\circ \frac{1}{2} \times$$

$$\tan 45^\circ 1$$

2

soal 2

diketahui :

0

soal 3

0

soal 4

0

Hasil Jawaban Tertinggi untuk Tes Kemampuan Investigasi Matematis

Nama :
 kelas :

1. Diket : Panjang / sisi miring = 10 m = (1000 cm)
sisi samping : 6 m = (600 cm)

$$\begin{aligned} \text{Tinggi / sisi depan} &= \sqrt{1000^2 - 600^2} \\ &= \sqrt{1.000.000 - 360.000} \\ &= \sqrt{640.000} \\ &= \sqrt{800} // (\text{sisi depan}) / 10 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\sin = \frac{\text{de}}{\text{mi}} = \frac{8 \text{ m}}{10 \text{ m}} = \frac{800 \text{ cm}}{1000} = 0,8$$

$$\cos = \frac{\text{sa}}{\text{mi}} = \frac{6 \text{ m}}{10 \text{ m}} = \frac{600 \text{ cm}}{1000} = 0,6$$

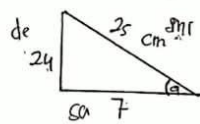
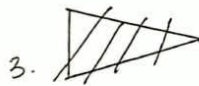
$$\tan = \frac{\text{de}}{\text{sa}} = \frac{8 \text{ m}}{6 \text{ m}} = \frac{800 \text{ cm}}{600 \text{ cm}} = 1,33$$

$$\tan = \frac{\text{de}}{\text{sa}} = \frac{8 \text{ m}}{6 \text{ m}} = \frac{800 \text{ cm}}{600 \text{ cm}} = 1,33 \quad \frac{4}{3}$$

2. SALAH. Untuk ~~menentukan~~ menggunakan perbandingan trigonometri, kita membutuhkan Informasi Panjang sisi lainnya, misalnya tinggi mata siswa...

$\tan 45^\circ = \text{tinggi pohon}$

tinggi mata siswa!...



$$\sin \theta = \frac{\text{de}}{\text{mi}} = \frac{12}{13}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{sa}}{\text{mi}} = \frac{5}{13}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{de}}{\text{sa}} = \frac{12}{5}$$

$$\sin \theta = \frac{\text{de}}{\text{mi}} = \frac{24}{25}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{sa}}{\text{mi}} = \frac{7}{25}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{de}}{\text{sa}} = \frac{24}{7}$$

Pada θ salah karena rumus $\tan = \frac{\text{de}}{\text{sa}} = \frac{12}{5}$ Sedangkan di tabel $\frac{13}{5} (\frac{\text{mi}}{\text{sa}})$

$$4. \sin 20^\circ = 0,342$$

$$\cos 70^\circ = 0,342$$

$$\text{Maka } \sin 20^\circ = \cos 70^\circ = 90^\circ \quad \text{Rumus: } \sin \theta = \cos(90^\circ - \theta)$$

$$\sin 30^\circ = 0,500$$

$$\cos 60^\circ = 0,500$$

$$\sin 40^\circ = 0,643$$

$$\cos 50^\circ = 0,643$$

$$\begin{aligned} (\sin 65^\circ &= \cos(90^\circ - 65^\circ) \\ &= \cos 25^\circ \end{aligned}$$

$$\sin 65^\circ = \cos 25^\circ = 0,906$$

Jadi : Nilai $\sin 65^\circ$ adalah 0,906

Hasil Jawaban Terendah untuk Tes Kemampuan Investigasi Matematis

Nama:

Kelas:

Soal 1:

Nilai $\sin$: 20°

$\cos$: 6°

$\tan$: 60

Dinding panjang tangga: 10 m

Jarak kaki tangga ke dinding: 6 m

Tangga yang disandarkan pada dinding, panjang tangga 10 m dan jarak kaki tangga ke dinding 6 m , adalah 10 cm diletakkan pada bagian $\sin$ dan 6 cm diletakkan pada bagian $\cos$ setelah itu 10×6 sampai menemukan hasilnya

Soal 2:

berdiri sejauh: 12 meter

Sudut elevasi puncak pohon sebesar: 45°

Jadi menentukan tinggi pohon adalah: 57°

karena jarak pohon dan puncak pohon sangat jauh

Soal 3:

$$\sin: \frac{12}{13} \frac{24}{25} = 74\text{ cm}$$

$$\cos: \frac{5}{13} \frac{7}{25} = 50\text{ cm}$$

$$\tan: \frac{13}{5} \frac{24}{7} = 49\text{ cm}$$

keterangan	O	a
$\sin$	$\frac{12}{13}$	$\frac{24}{25}$
$\cos$	$\frac{5}{13}$	$\frac{7}{25}$
$\tan$	$\frac{13}{5}$	$\frac{24}{7}$

Soal 4:

	a
$\sin 20^\circ$	$0,342$
$\cos 70^\circ$	$0,342$
$\sin 30^\circ$	$0,500$
$\cos 60^\circ$	$0,500$
$\sin 40^\circ$	$0,643$
$\cos 50^\circ$	$0,643$

$$\cos 25^\circ = 0,906 = 931$$

Hasil Jawaban Tertinggi untuk Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

1.)

- $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$
- $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
- $\sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$
- $\cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$
- $\tan 45^\circ = 1$

2.)

di ket :

- Sisi depan = 15 cm
- Sisi miring = 17 cm.

$$\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$$

$$\sin \theta = \frac{15}{17}$$

Nilai $\sin \theta$ adalah $\frac{15}{17}$.

3.)

di ketahui

Sisi Samping : 24
Sisi miring : 25

tentukan nilai $\cos \theta$

$$R \cdot \cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$$

$$P \cdot \cos \theta = \frac{24}{25}$$

Nilai $\cos \theta$ adalah $\frac{24}{25}$

di ketahui :

4.) Sisi Depan : 7 cm
Sisi Samping : 24 cm.

Siswa menuliskan

$$\tan \theta = \frac{24}{7}$$

~~Pemfaktoran~~

$$R \cdot \tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$$

$$P \cdot \tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{7}{24}$$

◦ letak kesalahan Siswa terbalik dalam memasukkan nilai ke dalam rumus.

Hasil Jawaban Terendah untuk Tes Kemampuan Penalaran Imitatif Matematis

Soal 1

$$\begin{aligned}\sin 30^\circ &= \frac{1}{2} \\ \cos 60^\circ &= \frac{1}{2} \\ \tan 45^\circ &= \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3} \quad \times\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sin 45^\circ &= \frac{1}{2} \quad \times \\ \cos 45^\circ &= \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \quad \times \quad 2\end{aligned}$$

Soal 2

diket = Sisi depan = 15 cm
Sisi miring = 17 cm

$$\sin \theta = \frac{15}{17} = 0,80 \quad 3$$

Soal 3

diket = Sisi samping = 24 cm
Sisi miring = 25 cm

$$\cos \theta = \frac{24}{25} = 0,95 \quad 3$$

Soal 4

0

Lampiran 26 Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi

**BUKU KONSULTASI
BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA : NORLAILA FITRIAH
NIM : 220101040440
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN MATEMATIKA
TANGGAL SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI : 03 DESEMBER 2025
TANGGAL SEMINAR PROPOSAL : 19 JANUARI 2026
DOSEN PEMBIMBING : RINDA AZMI SAPUTRI, M.Pd.

JUDUL SKRIPSI :

HUBUNGAN KEMAMPUAN INVESTIGASI MATEMATIS DAN KEMAMPUAN
PENALARAN IMITATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DI
KELAS XI MAN TANAH LAUT



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BANJARMASIN
2026 M/1448 H**

**PETUNJUK PENGISIAN
BUKU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

1. Buku ini harus selalu dibawa setiap konsultasi dengan pembimbing.
2. Setiap konsultasi, mahasiswa mencatat hasil konsultasi pada buku ini, kemudian ditandatangani oleh pembimbing.
3. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi dilampirkan sebagai salah satu persyaratan untuk pendaftaran ujian skripsi.
4. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi ini harus diserahkan ke program studi bersamaan dengan pengumpulan berkas lain sebagai syarat kelulusan mahasiswa.



LEMBAR KONSULTASI

REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI

No.	Tanggal	Bab/Bagian
1	04 Juni 2026	BAB I / Latar belakang
2	09 Juni 2026	BAB I / Latar belakang
3	11 Juni 2026	BAB I / Latar belakang
4	18 Juni 2026	BAB I
5	25 Juni 2026	BAB II
6	30 Juni 2026	BAB II
7	02 Juli 2026	Instrumen
8	07 Juli 2026	Instrumen
9	09 Juli 2026	Instrumen
10	20 Agustus 2026	BAB III
11	02 September 2026	BAB III
12	06 Oktober 2026	BAB I, II, III, IV, V

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	04 Juni 2026	memperbaiki latar belakang : alasan pemilihan lokasi penelitian .	
2	09 Juni 2026	menambahkan keterkaitan penelitian dengan kemampuan matematis berdasarkan NCTM	
3	11 Juni 2026	• memperjelas research gap dan novelty penelitian • menambahkan data terkait materi trigonometri di MAN Tanah Laut	
4	18 Juni 2026	memperbaiki definisi operasional dan menambahkan referensi yang relevan .	

5	25 Juni 2026	• memperbaiki paragraf, minimal terdiri dari 2 kalimat. • menambahkan definisi kemampuan investigasi matematis, kemudian disimpulkan. • memperjelas indikator kemampuan investigasi matematis yang digunakan dalam penelitian.	
6	30 Juni 2026	• menyimpulkan definisi kemampuan penalaran imitatif matematis. • memperjelas indikator yang digunakan. • memperjelas hubungan kemampuan investigasi matematis dan kemampuan penalaran imitatif matematis berdasarkan referensi.	
7	02 Juli 2026	• pelajari taksonomi bloom • sesuaikan instrumen tes dengan indikator dan taksonomi bloom	
8	07 Juli 2026	• lembar validasi tambahkan kolom tingkat kognitif. • penilaian secara umum tambahkan kesesuaian tingkat kognitif (taksonomi bloom) dengan indikator soal dan butir soal.	

9	09 Juli 2026	• lembar validasi dibuat terpisah antara kemampuan investigasi dan kemampuan penalaran imitatif, jangan 1 validator untuk kemampuan investigasi dan penalaran imitatif. • cari 4 validator. 2 untuk kemampuan investigasi 2 untuk kemampuan penalaran imitatif	
10	20 Agustus 2026	memperjelas alasan penggunaan teknik purposive sampling.	
11	02 September 2026	• menambahkan observasi awal dan wawancara sebagai teknik pengumpulan data pendukung • wawancara untuk guru kelas XI	
12	06 Oktober 2026	pelajari secara keseluruhan ACC	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Norlaila Fitriah
2. NIM : 220101040440
3. Tempat, Tanggal Lahir : Tanah Laut, 01 September 2004
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Jl. Swadaya, RT.02B/RW.001, Kel. Angsau,
Kec. Pelaihari, Kab. Tanah Laut, Kalimantan
Selatan
6. Nomor HP : 085787389440
7. Alamat Email : norlailafitriah789@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi :
 - a. Anggota Bidang Minat dan Bakat HMJ PMTK 2023/2024
 - b. Sekretaris Bidang Minat dan Bakat HMJ PMTK 2024/2025
9. Prestasi Akademik : -
10. Prestasi Nonakademik :
 - a. Juara 2 Lomba Desain Grafis Semarak Matematika 2023
11. Daftar Karya Ilmiah : -

Banjarmasin, 22 September 2026

Penulis