

**PENGARUH LITERASI NUMERASI SISWA  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS PADA MATERI PERBANDINGAN  
TRIGONOMETRI KELAS X SMA NEGERI 1 BOJA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam  
Program Studi Pendidikan Matematika**



**Oleh : NISAUL KARIMAH**

**NIM : 2108056070**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2025**

**PENGARUH LITERASI NUMERASI SISWA  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS PADA MATERI PERBANDINGAN  
TRIGONOMETRI KELAS X SMA NEGERI 1 BOJA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam  
Program Studi Pendidikan Matematika**

**NISAUL KARIMAH  
NIM 2108056070**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2025**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nisaul Karimah  
NIM : 2108056070  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**PENGARUH LITERASI NUMERASI SISWA  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS PADA MATERI PERBANDINGAN  
TRIGONOMETRI KELAS X SMA NEGERI 1 BOJA**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,  
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 12 Juni 2025

Pembuat Pernyataan,



**Nisaul Karimah**  
NIM : 2108056070



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
Telp.024 76433366 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Literasi Numerasi Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Boja

Penulis : Nisaul Karimah

NIM : 2108056070

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 23 Juni 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.

NIP. 198012152009121003

Sekretaris Sidang/Penguji,

Emy Siswanah, M.Sc.

NIP. 198702022011012014

Penguji Utama I,

Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc.

NIP. 198107152005012008

Penguji Utama II,

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.

NIP. 197206042003121002

Pembimbing I,

Emy Siswanah, M.Sc.

NIP. 198702022011012014

Pembimbing II,

Ariska Kurnia Rachmawati, M.Sc.

NIP. 198908112019032019

## NOTA DINAS

Semarang, 12 Juni 2025

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul :

**PENGARUH LITERASI NUMERASI SISWA TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA  
MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI KELAS X  
SMA NEGERI 1 BOJA**

Nama : Nisaul Karimah

NIM : 2108056070

Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqosah.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dosen Pembimbing I



**Emy Siswanah, M.Sc.**

NIP.198702022011012014

## **NOTA DINAS**

Semarang, 12 Juni 2025

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul :

**PENGARUH LITERASI NUMERASI SISWA TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA  
MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI KELAS X  
SMA NEGERI 1 BOJA**

Nama : Nisaul Karimah

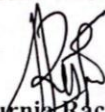
NIM : 2108056070

Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqosah.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dosen Pembimbing II



Ariska Kurnia Rachmawati, M.Sc  
NIP.198908112019032019

## ABSTRAK

**Nama : Nisaul Karimah**

**NIM : 2108056070**

**Judul : Pengaruh Literasi Numerasi Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Pada Materi Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Boja**

Literasi numerasi merupakan fondasi penting dalam memahami konsep matematika, sementara kemampuan berpikir kreatif matematis memungkinkan siswa untuk menghasilkan ide-ide baru dan solusi inovatif terhadap permasalahan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Boja. Literasi numerasi, yang mencakup kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi numerik dalam berbagai konteks, diasumsikan memiliki peran penting dalam memfasilitasi siswa untuk menghasilkan solusi yang beragam, orisinal, dan fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika, khususnya pada topik perbandingan trigonometri. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan asosiatif. Sampel penelitian terdiri dari siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja yang dipilih menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana untuk mengetahui besarnya pengaruh literasi numerasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian menyatakan bahwa literasi numerasi siswa berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi perbandingan trigonometri dengan nilai  $t$  sebesar 2,470572 dan diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 12,023% yang menunjukkan bahwa sebesar 87,977% kemampuan berpikir kreatif siswa

dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

**Kata Kunci : Literasi Numerasi Siswa, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Perbandingan Trigonometri, Kelas X SMA, Analisis Regresi Linier Sederhana.**



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Literasi Numerasi Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Boja”. Penulisan skripsi ini merupakan bagian dari proses panjang dalam menyelesaikan studi perkuliahan pada Program Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang.

Selama proses penyusunan skripsi ini, peneliti telah melalui berbagai dinamika, mulai dari mengumpulkan teori, Menyusun instrumen penelitian, menghadapi data yang tidak selalu sesuai harapan, hingga merenungi Kembali makna dari Pendidikan itu sendiri. Tidak dapat dipungkiri, menulis skripsi bukan hanya soal akademik, tetapi juga perjalanan emosional dan spiritual. Di tengah rasa lelah dan kebingungan, peneliti belajar bahwa ketekunan, doa, serta dukungan orang-orang terdekat adalah hal-hal yang membuat langkah ini tetap bisa dijalani.

Peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orangtua tercinta, Bapak Ismadi dan Ibu Eri, yang selalu menjadi sumber semangat dalam setiap langkah.

Doa dan kasih sayang yang tiada henti menjadi pelita dalam proses ini.

2. Bapak Prof.Dr.H. Musahadi, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Budi Cahyono, S.Pd., M.Si, selaku Ketua Jurusan Matematika yang telah memberikan izin peneliti membahas skripsi ini.
4. Ibu Ariska Kurnia Rachmawati, M.Sc., selaku dosen wali sekaligus dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan arahan, motivasi, dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Emy Siswanah, M.Sc., selaku dosen pembimbing I, yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan arahan, bimbingan, dedikasi, serta berkenan memberikan ilmunya selama masa perkuliahan berlangsung.
7. Bapak Drs. Supriyanto, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Boja yang telah bersedia memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
8. Bapak Feri Dwi Hartanto, S.Pd., selaku Guru Matematika Kelas X SMA Negeri 1 Boja atas izin dan berkenan

meluangkan waktunya, serta memberikan arahan, bimbingan, motivasi, dan dukungannya selama proses penelitian berlangsung.

9. Saudara-saudara keluarga besar peneliti, khususnya kakak dan adik tercinta serta keponakan-keponakan yang tersayang, yang senantiasa menemani, memberikan doa, motivasi, dan semangat untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
10. Teman-teman Pendidikan Matematika 2021, khususnya PM-C 2021, grup maxwell, Tim PLP SMA Negeri 1 Boja, Tim KKN MIT-19 Kelompok 4, dan teman-teman asrama Pesantren Mahasiswa Rahmadiyah 3, yang telah menjadi kawan jatuh bangun dan membangun cerita indah dalam perjalanan ini, bersama-sama menggapai asa kita, saling menemani dan menyemangati di tengah tekanan yang ada.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkontribusi membantu penyelesaian skripsi ini.

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya, semoga Allah SWT membalas kebaikan dengan melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena

itu, kritik dan saran diperlukan dari berbagai pihak. Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak.

Semarang, 12 Juni 2025

Peneliti,

Nisaul Karimah

NIM. 2108056070

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	III
LEMBAR PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
NOTA DINAS.....	V
NOTA DINAS.....	VI
ABSTRAK.....	VII
KATA PENGANTAR.....	IX
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	XV
DAFTAR GAMBAR.....	XVII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVIII
BAB I.....	XVIII
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Penelitian.....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian .....	9
BAB II .....	11
LANDASAN TEORI .....	11
A. Deskripsi Teori .....	11
B. Kajian Pustaka .....	45
C. Kerangka Berpikir .....	50
D. Rumusan Hipotesis.....	54
BAB III.....	55

METODE PENELITIAN .....	55
A. Jenis Penelitian .....	55
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	55
C. Subjek Penelitian dan Teknik Sampling.....	56
D. Variabel Penelitian.....	57
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	57
F. Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV .....	82
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	82
A. Deskripsi Data.....	82
B. Analisis Data .....	85
C. Pembahasan.....	101
D. Keterbatasan Penelitian.....	105
BAB V.....	106
PENUTUP.....	106
A. Kesimpulan .....	106
B. Implikasi.....	106
C. Saran .....	107
D. Penutup.....	108
DAFTAR PUSTAKA.....	109
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	119
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	307

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Level Kemampuan Literasi Numerasi Siswa	17
2.2	Pengkategorian Literasi Numerasi	18
2.3	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	23
2.4	Pengkategorian Kemampuan Berpikir Kreatif	24
2.5	Rumus Kebalikan dan Rumus Perbandingan Trigonometri	43
2.6	Nilai-nilai Perbandingan Trigonometri untuk Sudut-sudut Istimewa	45
3.1	Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	64
3.2	Kriteria Daya Pembeda Soal	65
3.3	Daftar ANAVA Regresi Linier Sederhana $X$ dan $Y$	70
3.4	Interpretasi Korelasi	75
3.5	Daftar ANAVA Model Regresi Linier Sederhana $X$ dan $Y$	77
4.1	Kategori dan Presentase Hasil Tes Literasi Numerasi Siswa	83
4.2	Kategori dan Persentase Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	84
4.3	Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	85
4.4	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	86
4.5	Hasil Analisis Daya Pembeda Uji coba tes Literasi Numerasi Siswa	87
4.6	Hasil Analisis Validitas Tahap I Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	88

4.7	Hasil Analisis Validitas Tahap II Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	89
4.8	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	90
4.9	Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	91
4.10	Hasil Uji Homogenitas Pemilihan Sampel Tahap Awal Kelas X	92
4.11	Hasil Uji Normalitas Data Literasi Numerasi dan Kemampuan Berpikir Kreatif	93
4.12	Hasil Uji Linieritas Data Literasi Numerasi dan Kemampuan Berpikir Kreatif	94
4.13	Hasil Uji Signifikan Model Regresi Linier Sederhana	95



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Segitiga siku-siku sudut A	38
2.2	Segitiga siku-siku sudut B	38
2.3	Segitiga siku-siku sudut E	39
2.4	Segitiga siku-siku sudut P	39
2.5	Segitiga siku-siku sudut C	41
2.6	Segitiga siku-siku dalam lingkaran	44
2.7	Bagan Kerangka Berpikir Penelitian	53

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Profil SMA Negeri 1 Boja Tahun Ajaran 2024/2025	120
Lampiran 2	Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	121
Lampiran 3	Jawaban Siswa Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pra-Riset	122
Lampiran 4	Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	123
Lampiran 5	Jawaban Siswa Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Pra-Riset	124
Lampiran 6	Angket Wawancara Guru	125
Lampiran 7	Jawaban Angket Wawancara Guru	127
Lampiran 8	Angket Wawancara Siswa Pra-Riset	133
Lampiran 9	Jawaban Angket Wawancara Siswa	135
Lampiran 10	Daftar Nama Siswa Dan Kode Responden Kelas Uji Coba	139
Lampiran 11	Daftar Nama Siswa Dan Kode Responden Kelas X SMA Negeri 1 Boja	140
Lampiran 12	Lembar Validasi Instrumen Literasi Numerasi	142
Lampiran 13	Kisi-Kisi Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	144
Lampiran 14	Soal Uji Literasi Numerasi Siswa	147

Lampiran 15	Kunci Jawaban Uji Tes Literasi Numerasi Siswa	149
Lampiran 16	Kriteria Penskoran Uji Tes Literasi Numerasi	171
Lampiran 17	Contoh Pengisian Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	173
Lampiran 18	Analisis Validitas, Reliabilitas, Dan Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	175
Lampiran 19	Perhitungan Validitas Soal Tes Literasi Numerasi Siswa	178
Lampiran 20	Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	181
Lampiran 21	Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	183
Lampiran 22	Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	185
Lampiran 23	Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa	187
Lampiran 24	Tes Literasi Numerasi Siswa	189
Lampiran 25	Contoh Pengisian Instrumen Tes Literasi Numerasi Siswa	191
Lampiran 26	Data Hasil Pengisian Instrumen Tes Literasi Numerasi Siswa	192
Lampiran 27	Penentuan Kategori Hasil Pengisian Instrumen Tes Literasi Numerasi Siswa	194
Lampiran 28	Data Kategori Penelitian Tes Literasi Numerasi Siswa	195

Lampiran 29	Lembar Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif	197
Lampiran 30	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Tahap I	199
Lampiran 31	Soal Uji Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Tahap I	202
Lampiran 32	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Tahap II	204
Lampiran 33	Soal Uji Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Tahap II	207
Lampiran 34	Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	210
Lampiran 35	Kriteria Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	222
Lampiran 36	Contoh Pengisian Uji Coba Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	224
Lampiran 37	Analisis Validitas, Reliabilitas, Dan Tingkat Kesukaran Uji Coba Tahap I Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	226
Lampiran 38	Analisis Validitas, Reliabilitas, Dan Tingkat Kesukaran Uji Coba Tahap II Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	228
Lampiran 39	Perhitungan Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	232

Lampiran 40	Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	235
Lampiran 41	Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	237
Lampiran 42	Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	239
Lampiran 43	Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	241
Lampiran 44	Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	243
Lampiran 45	Contoh Pengisian Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	246
Lampiran 46	Data Hasil Pengisian Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	248
Lampiran 47	Penentuan Kategori Hasil Pengisian Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	251
Lampiran 48	Data Kategori Penelitian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	252
Lampiran 49	Uji Homogenitas Pemilihan Sampel	254
Lampiran 50	Uji Normalitas Variabel Literasi Numerasi Siswa ( $X$ )	260

Lampiran 51	Uji Normalitas Variabel Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y)	264
Lampiran 52	Uji Linieritas Dan Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana Antara X Terhadap Y	267
Lampiran 53	Uji Heteroskedastisitas Antara X Terhadap Y	274
Lampiran 54	Analisis Korelasi Antara X Terhadap Y	279
Lampiran 55	Perhitungan Model Regresi Linier Sederhana Literasi Numerasi Siswa (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y)	284
Lampiran 56	Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana Antara X Terhadap Y	286
Lampiran 57	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	292
Lampiran 58	Tabel Nilai $r$ <i>Product Moment</i>	293
Lampiran 59	Tabel Distribusi F	394
Lampiran 60	Tabel Distribusi Chi-Kuadrat	297
Lampiran 61	Tabel Distribusi t	298
Lampiran 62	Tabel Durbin Watson	299
Lampiran 63	Tabel Distribusi Normal	300
Lampiran 64	Surat Izin Pra- Riset	302
Lampiran 65	Surat Izin Riset	303
Lampiran 66	Surat Bukti Riset	304
Lampiran 67	Dokumentasi Penelitian	305

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Persaingan antarnegara semakin sengit akibat kemajuan teknologi dan pengetahuan global. Industri 4.0 menghadirkan tantangan bagi para guru yang ditandai dengan kemajuan teknologi informasi berbasis internet. Guru dituntut untuk mengembangkan generasi yang berpengetahuan, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dan mewujudkan tujuan pembangunan nasional sesuai dengan prinsip-prinsip Dasar 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa (Maskar & Anderha, 2019). Saat ini, masyarakat bukan hanya perlu menguasai konsep ilmu kognitif saja, tetapi juga mempunyai kemampuan untuk menggunakan kreativitas dalam memecahkan berbagai masalah.

Dalam memecahkan masalah, siswa dengan sengaja menggunakan kemampuan berpikirnya, terutama kemampuan berpikir tingkat tinggi. Beberapa dari kemampuan itu adalah meliputi berpikir kritis, logika, refleksi, metakognisi, dan kreativitas. Kemampuan berpikir, terutama kreatif adalah kompetensi yang perlu dikuasai siswa untuk mengatasi masalah yang dihadapi (Hariani, 2021). Lebih lanjut, kurikulum pembelajaran

abad ke-21 menekankan penerapan pentingnya 4C (berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi) pada setiap proses belajar mengajar, sehingga penting untuk siswa memiliki keterampilan berpikir kreatif (Fasha Alsya'bi dkk., 2021).

Kemampuan berpikir kreatif erat hubungannya dengan kreativitas, yang didefinisikan sebagai proses menghasilkan gagasan baru, baik dalam memanfaatkan informasi yang telah ada maupun secara orisinal (Salsabila & Fatah, 2023). Lebih lanjut, kemampuan berpikir kreatif merujuk pada kapasitas untuk menemukan data dan informasi yang tersedia untuk menghasilkan berbagai solusi terhadap suatu masalah, dengan penekanan pada kuantitas, efisiensi, dan variasi jawaban (Salsabila & Fatah, 2023).

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi pola-pola yang belum terlihat, menghasilkan ide baru, dan mengembangkan solusi yang inovatif untuk masalah matematika (Tatag, 2009). Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik mempunyai pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep matematika (Sumarmo, 2010). Berdasarkan hal itu, salah satu aspek pendukung kemampuan tersebut merupakan



literasi numerasi, atau kapasitas seseorang untuk memahami, menggunakan, dan menafsirkan informasi numerik dalam berbagai situasi (OECD, 2019). Literasi numerasi yang baik memungkinkan siswa tidak hanya menyelesaikan soal matematika secara prosedural, tetapi juga berpikir kreatif dalam mencari pendekatan solusi yang baru (OECD, 2019). Selain itu, literasi numerasi juga membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang bersifat rutin (OECD, 2019). Oleh karena itu, literasi numerasi merupakan kompetensi mendasar yang penting bagi setiap siswa agar dapat menjalani kehidupan dengan lebih mudah (NCTM, 2000).

Literasi numerasi sangat penting karena matematika tidak hanya melibatkan penggunaan rumus dasar, tetapi membutuhkan kemampuan bernalar dan pola pikir inovatif dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang disajikan (Salvia dkk., 2022). Literasi numerasi juga membantu siswa memahami konsep matematik secara lebih mendalam dan aplikatif, sehingga memungkinkan siswa menjadi berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang rumit (Lortie-Forgues & Siegler, 2017).

Pada konteks ini, materi perbandingan trigonometri pada kelas X SMA Negeri 1 Boja menjadi sangat relevan, karena memerlukan pemahaman yang mendalam dan

kemampuan untuk menerapkan konsep dalam situasi nyata. Materi ini melibatkan konsep-konsep trigonometri dasar, seperti sinus, kosinus, dan tangen. Pemahaman yang baik terhadap materi ini menjadi landasan untuk materi trigonometri yang lebih kompleks di tingkat pendidikan selanjutnya. Dalam mempelajari perbandingan trigonometri, siswa dihadapkan pada tantangan untuk menginterpretasikan dan menganalisis keterkaitan dalam segitiga antara panjang sisi dan sudut. Siswa harus mampu mengidentifikasi berbagai cara untuk menyelesaikan masalah trigonometri, seperti menggunakan identitas trigonometri atau transformasi sudut. Kemampuan untuk melihat berbagai kemungkinan solusi dan mengembangkan metode penyelesaian yang inovatif merupakan indikator berpikir kreatif dalam matematika (Sriraman, 2008). Maka dari itu, strategi pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa mengembangkan kreativitas matematikanya.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan adanya korelasi positif antara literasi numerasi dengan kemampuan berpikir kreatif. Misalnya, penelitian oleh (Salsabila & Fatah, 2023) menemukan bahwa siswa dengan literasi numerasi yang lebih tinggi memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih unggul dalam menyelesaikan

masalah matematis. Selain itu, penelitian oleh (Mufida & Rosyidah, 2024) menunjukkan bahwa peningkatan literasi numerasi melalui media pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan keterampilan matematika siswa.

Lebih lanjut, penelitian oleh (Nurmeidina dkk., 2021) menyatakan bahwa banyak siswa masih kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan materi perbandingan trigonometri dalam situasi yang berbeda. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian lebih terhadap literasi numerasi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penemuan oleh (Arjuna dkk., 2025) juga menegaskan pentingnya pengembangan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi numerasi dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Namun, ditinjau dari hasil *pra-riset* yang dilaksanakan pada tanggal 25 Oktober 2024 di SMA Negeri 1 Boja kelas X-B, memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami materi perbandingan trigonometri dan menerapkannya dalam situasi yang berbeda. Contoh pada soal dengan beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif yang terlampir dalam Lampiran 4 terdapat 31 siswa dengan jawaban kurang tepat, terutama pada indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency* (kelancaran). Para siswa

belum memunculkan gagasan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Pada soal kemampuan berpikir kreatif nomor 2, terdapat 29 siswa menjawab kurang tepat pada indikator *elaboration* (kerincian), siswa belum menunjukkan kemampuan untuk menyajikan langkah-langkah jawaban yang lengkap dan mudah dipahami. Akibatnya, dapat dikatakan bahwa di kelas ini masih memiliki banyak potensi kreatif yang belum tergali. Untuk itu, peneliti meninjau lebih lanjut lagi dengan wawancara bersama guru dan siswa di sekolah.

Berdasarkan pada hasil wawancara yang dilakukan bersama guru matematika bapak Feri Dwi Hartanto dalam Lampiran 7, beliau menyatakan bahwa guru kurang memberikan soal-soal yang secara khusus dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, seperti soal analisis, soal yang mempunyai jawaban yang beragam, dan mempunyai banyak cara penyelesaian, serta soal yang mengaitkan kosep matematika dengan kehidupan yang konkret. Kondisi ini diduga menjadi penyebab rendahnya literasi numerasi siswa serta kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Lebih lanjut, peneliti juga mewawancarai beberapa siswa dari kelas tersebut. Hasil wawancara tersebut yaitu siswa jarang diberikan soal analisis oleh guru serta soal yang diberikan

kepada siswa cenderung soal yang sederhana, sehingga menghambat perkembangan kemampuan kreativitas matematikanya.

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji seberapa besar Pengaruh Literasi Numerasi Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Boja Semester Ganjil Tahun Ajaran 2024/2025. Hasil penelitian mengenai pengaruh literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi perbandingan trigonometri dapat memiliki implikasi yang signifikan pada proses pembelajaran matematika. Penemuan ini dapat membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang tepat serta efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan memajukan kemampuan berpikir kreatif serta meningkatkan kualitas pendidikan matematika di tingkat SMA.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Tingkat literasi numerasi siswa pada proses pembelajaran matematika yang tergolong masih kurang.
2. Keterbatasan dalam berpikir kreatif matematis
3. Kurangnya soal-soal literasi numerasi
4. Kesulitan dalam memahami materi trigonometri

#### **C. Batasan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang ada, adapun Batasan penelitian yang dikaji yaitu:

1. Tingkat literasi numerasi siswa pada proses pembelajaran matematika yang masih kurang
2. Keterbatasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada permasalahan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:  
Apakah terdapat pengaruh Literasi Numerasi Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Boja Semester Ganjil Tahun Ajaran 2024/2025?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, yaitu: untuk mengetahui dengan ada atau tidaknya pengaruh Literasi Numerasi Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

pada Materi Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Boja Semester Ganjil Tahun Ajaran 2024/2025.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat, setidaknya dalam dua hal, baik manfaat yang bersifat teoritis maupun secara praktis, yaitu :

##### **1. Manfaat teoritis**

- a. Sebagai sumber acuan: diharapkan hasil dari studi ini dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya yang mempunyai fokus serupa dan dapat dimanfaatkan dalam studi-studi mendatang.
- b. Memberikan wawasan: penelitian ini bertujuan untuk memberikan perspektif kepada para pendidik dan lembaga pendidikan mengenai dampak literasi numerasi terhadap karakteristik siswa, khususnya dalam kaitannya dengan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa.

##### **2. Manfaat praktis**

Bagi Siswa

- a. Siswa mengetahui tipe kepribadiannya sehingga dapat memaksimalkan belajarnya.
- b. Siswa memiliki motivasi untuk belajar.
- c. Siswa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

- d. Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika berlangsung.

#### Bagi Guru

- a. Guru dapat meningkatkan mutu pengajarannya melalui pemilihan model pembelajaran yang relevan dan strategi pengajaran yang sesuai.
- b. Guru dapat mengetahui kemampuan kreatif matematis siswa, sehingga guru bisa mengambil keputusan yang tepat dalam proses pembelajaran

#### Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini bisa dipergunakan sebagai landasan bagi sekolah yang bersangkutan untuk meningkatkan potensi berpikir siswa.

#### Bagi Peneliti

Diharapkan studi ini bisa menjadi acuan untuk peneliti berkembang sebagai calon guru agar dapat menjalankan peran sebagai guru dengan kompeten.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Literasi Numerasi Siswa**

###### **a. Pengertian Literasi**

Menurut Nugraha dan Dian (2020), Literasi merupakan suatu potensi yang perlu dimiliki seseorang untuk menjawab berbagai kebutuhan masyarakat dan perkembangan zaman, sebagaimana dikemukakan oleh (Saminanto, 2020). Dalam konteks matematika, literasi lebih dikenal sebagai literasi numerasi atau literasi matematis. Dalam (OECD, 2015) definisi literasi numerasi yaitu keterampilan untuk memahami, menganalisis, dan menerapkan matematika pada berbagai situasi. Literasi numerasi melibatkan penerapan penalaran matematika secara deskripsi, penjelasan, dan prediksi fenomena melalui penggunaan konsep, metode, data, dan alat matematika.

Dari penjelasan diatas, pengertian literasi bisa dijelaskan bahwa literasi sebagai kemampuan individu dalam memahami dan menganalisis matematika pada berbagai situasi permasalahan,

serta menggunakan pemikiran matematis untuk generalisasi dan memprediksi kejadian (Saminanto,2020).

Pendapat tersebut didukung oleh pernyataan Simatupang, dkk (2020) yang berpendapat bahwa siswa yang mampu berkomunikasi secara efektif dan efisien akan memiliki bekal yang berguna dalam menyelesaikan berbagai persoalan sehari-hari. Pendapat ini sejalan dengan pandangan Hur dkk., (2023) yang sering mengaitkan literasi dengan kemampuan dasar berhitung, menulis, dan membaca dalam melaksanakan suatu kegiatan.

Berdasarkan penjelasan di atas, literasi tidak hanya sekadar kemampuan mengakses, memahami, dan memanfaatkan informasi secara kritis, tetapi juga mencakup keterampilan membaca, memahami, dan mendorong seseorang untuk berpikir inovatif dalam menghadapi banyak fenomena dan masalah (Apipatunnisa dkk., 2022). Dengan demikian, literasi didefinisikan sebagai kemampuan komprehensif dengan melibatkan pemahaman, berhitung, menulis, berbicara, dan mengolah informasi untuk memecahkan masalah

kontekstual, yang pada akhirnya menghasilkan solusi dan inovasi.

#### **b. Pengertian Numerasi**

Numerasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam menerapkan simbol-simbol matematika dan pemahaman konsep-konsep matematika serta menyelesaikan permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Darwanto, 2021). Pembelajaran matematika erat kaitannya dengan numerasi, yang dapat diartikan sebagai kemampuan menerapkan konsep bilangan, serta keterampilan melakukan operasi hitung pada konteks kehidupan sehari-hari (Hur, dkk.,2023). Lebih lanjut, numerasi juga menunjukkan kemampuan untuk mengatasi masalah yang melibatkan angka dalam konteks lingkungan sekitar kita (Hur dkk., 2023).

Numerasi memegang peranan penting pada kehidupan kontekstual (Apipatunnisa dkk., 2022). Dalam berbagai kegiatan sehari-hari, siswa menggunakan kemampuan numerasinya dalam menganalisis kemampuan numerik dan memperkirakan jawabannya (Apipatunnisa dkk., 2022). Kemampuan numerasi mencakup

penalaran matematis serta kemampuan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk mengilustrasikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Apipatunnisa dkk., 2022). Selain itu, numerasi juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan penalaran konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah kontekstual (Rohim, 2021).

Numerasi mengacu pada keterampilan dalam mengaplikasikan prinsip dan konsep matematika dalam permasalahan kehidupan sehari-hari (Khakima dkk., 2021). Secara umum permasalahan ini bersifat tidak terstruktur, mempunyai beragam solusi dan melibatkan faktor-faktor di luar matematika (Khakima dkk., 2021).

Berdasarkan uraian di atas, numerasi diartikan sebagai kemampuan yang dapat dimiliki oleh seseorang yang berkaitan dengan prinsip dan konsep dasar dalam memahami angka. Kemampuan ini diaplikasikan dalam memecahkan persoalan kompleks dan tidak terstruktur dalam kehidupan sehari-hari, yang seringkali memiliki beragam penyelesaian atau bahkan tidak

terselesaikan sepenuhnya karena faktor-faktor di luar matematika.

**c. Pengertian Literasi Numerasi**

Literasi numerasi merupakan keterampilan dan pengetahuan untuk menggunakan, mendapatkan, menginterpretasikan, dan mengkomunikasikan berbagai jenis angka dan simbol matematika (Rohim, 2021). Fungsinya adalah untuk menganalisis berbagai informasi untuk tujuan pengambilan keputusan dan untuk mengatasi masalah praktis dalam berbagai situasi kehidupan (Rohim, 2021). Kemampuan literasi numerasi berhubungan dengan kemampuan mengaplikasikan penalaran dasar, prinsip, dan proses matematika ke dalam permasalahan sehari-hari, misalnya memahami informasi yang disajikan dengan bentuk tabel atau diagram (Rohim, 2021). Literasi numerasi berbeda dengan kemampuan matematika, dalam hal konsep dan pengetahuan yang dimiliki (Rohim, 2021).

Memiliki pengetahuan tentang matematika saja tidak menjamin suatu individu memiliki kemampuan numerasi. Literasi numerasi dibutuhkan untuk mengatasi masalah yang

kompleks, tidak terstruktur, memiliki banyak solusi, atau bahkan solusinya tidak tuntas dan melibatkan faktor di luar matematika (Rohim, 2021).

Literasi numerasi adalah pemahaman dan kemampuan dalam menggunakan beragam simbol dan bilangan yang berhubungan dengan matematika dasar (Hur dkk., 2023). Kemampuan ini diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari serta menganalisis informasi dalam berbagai bentuk tabel, bagan, atau grafik guna mengambil keputusan dan menarik kesimpulan dari suatu masalah (Hur dkk., 2023).

Literasi numerasi dapat juga diartikan sebagai kemampuan individu dalam menganalisis dan mengidentifikasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari melalui implementasi konsep perhitungan secara praktis (Haerudin, 2018). Selain itu, literasi numerasi juga bertujuan untuk menyelesaikan masalah praktis dalam berbagai konteks serta menganalisis beragam informasi yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan, bagan yang selanjutnya dianalisis guna pengambilan keputusan (Darwanto dkk., 2021).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa literasi numerasi merupakan kemampuan seseorang dalam menguasai keterampilan operasi hitung dan pemahaman konseptual bilangan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Literasi numerasi ini memegang peranan yang sangat penting bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari, yaitu untuk memahami dan menganalisis dunia yang berkaitan dengan angka dan data. Dengan kemampuan ini, siswa dapat berpikir secara rasional dan sistematis dalam pengambilan keputusan sehari-hari yang melibatkan angka dan simbol.

#### **d. Indikator Literasi Numerasi**

Berdasarkan penilaian PISA, kemampuan literasi numerasi siswa dibagi menjadi enam tingkatan, dengan rincian pada Tabel 2.1 (OECD, 2015, 2016).

**Tabel 2.1 Level Kemampuan Literasi Numerasi Siswa**

<b>Level</b>	<b>Apa yang dapat dilakukan siswa</b>
1	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dan pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas

2	Menginterpretasikan dan mengenali situasi dengan konteks dan menyelesaikannya dengan rumus
3	Melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Memecahkan masalah, dan menerapkan strategi yang sederhana.
4	Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan pembatasan untuk membuat asumsi dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk pada simbol, menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.
5	Bekerja dengan model untuk situasi kompleks dan menyelesaikan permasalahan dengan rumit
6	Menggunakan informasi berdasarkan penalaran dalam penyelesaian suatu permasalahan matematis, membuat generalisasi, merumuskan kemudian komunikasikan seluruh hasil temuannya.

Kategori Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Tinggi, dan Sangat Tinggi adalah lima kategori yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengkategorikan angka penelitian literasi numerik siswa. Menurut Azwar (2012) masing-masing kategori dapat diklasifikasikan menggunakan Tabel 2.2 berikut:

**Tabel 2.2 Pengkategorian Literasi Numerasi**

No	Interval	Kelompok
1	$x \leq \mu - 1,8 \cdot \sigma$	Sangat Rendah
2	$\mu - 1,8 \cdot \sigma < x \leq \mu - 0,6 \cdot \sigma$	Rendah
3	$\mu - 0,6 \cdot \sigma < x \leq \mu + 0,6 \cdot \sigma$	Sedang



4	$\mu + 0,6 \cdot \sigma < x \leq \mu + 1,8 \cdot \sigma$	Tinggi
5	$x > \mu + 1,8 \cdot \sigma$	Sangat Tinggi

Keterangan :

$\mu$  = rata-rata skor total soal

$x$  = skor siswa hasil penelitian

$\sigma$  = standar deviasi skor total soal

#### e. Tujuan dan Manfaat Literasi Numerasi

Literasi numerasi sangat penting bagi kehidupan sehari-hari siswa karena membantunya dalam memecahkan masalah.

Tujuan mempelajari literasi numerasi bagi siswa antara lain :

- Mengasah dan meningkatkan pemahaman dan keterampilan numerasi siswa dalam menginterpretasikan informasi angka, data, tabel, grafik, dan diagram.
- Menerapkan kemampuan numerasi untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan dalam kehidupan kontekstual menggunakan kemampuan berpikir siswa.
- Membentuk karakter siswa agar mampu berkompetisi dan bekerjasama secara global demi kemajuan bangsa Indonesia (Khakima dkk., 2021).

Adapun manfaat mempelajari literasi numerasi bagi siswa yaitu:

- a) Siswa mempunyai kemampuan merencanakan dan mengelola kegiatan secara efektif.
- b) Siswa memiliki keahlian dalam menghitung dan menafsirkan data dalam kehidupan nyata.
- c) Siswa memiliki kemampuan untuk mempertimbangkan keputusan yang tepat dalam berbagai aspek kehidupan (Khakima dkk., 2021).

## **2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

### **a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif**

Kata kreativitas diserap dari Bahasa Inggris, yakni "*create*" berarti menciptakan dan "*creation*" berarti ciptaan, kemudian menjadi kata kreatif dalam Bahasa Indonesia. Kemampuan berpikir kreatif bisa diartikan sebagai aktivitas mental yang mampu menghasilkan sesuatu yang baru.

Menurut pendapat Ishaq dan Krisna (Endang Werdiningsih, 2019) "*Creative Intelligent*" didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan gagasan-gagasan baru, memecahkan permasalahan secara unik, secara meningkatkan imajinasi, perilaku, dan produktivitas. Siswa

dengan kecerdasan ini cenderung memiliki perspektif unik saat menghadapi masalah.

Menurut Sudarma (Suwandari dkk., 2019) Kemampuan berpikir (*thinking skill*) adalah keterampilan yang diasah melalui latihan dalam kehidupan. Latihan berpikir dengan baik akan membantu memecahkan permasalahan kontekstual. Pendidikan berkualitas adalah cara menerapkan berpikir kreatif dalam kehidupan sehari-hari untuk menghadapi kemajuan teknologi.

Menurut Anwar dalam (Rudyanto, 2014), berpikir kreatif adalah cara pandang dan pendekatan baru dalam mengerjakan sesuatu yang terdiri dari empat aspek utama antara lain, kelancaran (*fluency*) yaitu keterampilan untuk menghasilkan gagasan, keluwesan (*flexybility*) yaitu keterampilan untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban yang bervariasi, keaslian (*originality*) yaitu kemampuan untuk menyampaikan pendapat yang unik dan luas, dan kerincian (*elaboration*) yaitu kemampuan untuk mengembangkan ide secara mendalam dan terperinci.

Menurut Evans dalam (Okpiyanto dkk., 2015), mengatakan, berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental yang mampu membuat hubungan secara terus menerus, sehingga menemukan kombinasi yang tepat atau sampai individu tersebut berhenti mencoba. Lebih lanjut, berpikir kreatif juga merupakan upaya untuk menemukan solusi bagi suatu masalah, menciptakan alternatif penyelesaian, dan mengembangkan ide-ide baru.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan berpikir kreatif yaitu proses pemikiran pada setiap individu yang bersifat unik dan personal. Untuk menghasilkan beragam solusi terhadap suatu permasalahan, diperlukan berbagai usaha atau metode dalam mengeksplorasi setiap ide yang muncul. Kemampuan berpikir kreatif dapat dipelajari oleh siapapun. Salah satu cara untuk mengasah kemampuan ini adalah melalui percobaan untuk menemukan solusi yang tepat untuk suatu masalah. Percobaan terbukti dapat meningkatkan kreativitas. Jika kemampuan berpikir kreatif siswa tidak dilatih, pola pikir siswa tidak akan berkembang atau stagnan dan tidak

selaras dengan perkembangan zaman, sehingga tertinggal oleh kemajuan teknologi yang pesat.

**b. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

Kemampuan berpikir kreatif seringkali disebut dengan kreativitas, karena memiliki makna yang serupa. Kreativitas adalah suatu proses upaya untuk menghasilkan ide-ide baru melalui interaksi dalam kelompok selama proses pembelajaran. Tingkat kemampuan berpikir kreatif setiap individu bervariasi dan dapat diklasifikasikan berdasarkan indikator-indikator tertentu.

Berikut adalah indikator kemampuan berpikir kreatif, sebagaimana disajikan dalam Tabel 2.3 (Rudyanto, 2014):

**Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif</b>	<b>Perilaku Kemampuan Berpikir Kreatif</b>
Kelancaran ( <i>fluency</i> )	a. Mampu membuat beberapa jawaban atau ide b. Arus Pemikiran lancar
Kerincian ( <i>elaboration</i> )	a. Memperluas suatu gagasan b. Kemampuan merinci detail-detail tertentu
Kelenturan ( <i>flexibility</i> )	a. Mampu memberikan jawaban maupun pertanyaan dengan ide yang bervariasi

	<b>b.</b> Mampu menyampaikan ide dari arah yang berbeda
Orisinalitas ( <i>originality</i> )	Banyaknya variasi dalam memberikan jawaban dengan caranya sendiri yang berbeda dari yang lain

Kategori Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Tinggi, dan Sangat Tinggi adalah lima kategori yang digunakan pada studi ini untuk mengkategorikan angka penelitian kemampuan berpikir kreatif siswa. Menurut Azwar (2012) masing-masing kategori dapat diklasifikasikan menggunakan Tabel 2.3 berikut:

**Tabel 2.4 Pengkategorian Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	Interval	Kelompok
1	$x \leq \mu - 1,8 \cdot \sigma$	Sangat Rendah
2	$\mu - 1,8 \cdot \sigma < x \leq \mu - 0,6 \cdot \sigma$	Rendah
3	$\mu - 0,6 \cdot \sigma < x \leq \mu + 0,6 \cdot \sigma$	Sedang
4	$\mu + 0,6 \cdot \sigma < x \leq \mu + 1,8 \cdot \sigma$	Tinggi
5	$x > \mu + 1,8 \cdot \sigma$	Sangat Tinggi

Keterangan :

$\mu$  = rata-rata skor total soal

$x$  = skor siswa hasil penelitian

$\sigma$  = standar deviasi skor total soal

Berikut adalah deskripsi perilaku siswa yang mencerminkan indikator kemampuan berpikir kreatif :

### 1. Berpikir lancar (*fluency*)

Adapun karakteristik berpikir lancar meliputi kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan, jawaban, dan solusi terhadap suatu permasalahan, memberikan cara untuk menyelesaikan berbagai hal, cenderung mempertimbangkan lebih dari satu solusi.

Keterampilan ini ditunjukkan dengan perilaku siswa seperti mengajukan banyak pertanyaan, memberikan beragam jawaban ketika ditanya, lancar dalam menyampaikan ide-idenya, bekerja lebih cepat, serta mampu dengan cepat mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan pada suatu objek atau situasi (Amtiningsih dkk., 2016).

### 2. Berpikir terperinci (*Elaboration*)

Keterampilan memerinci melibatkan kemampuan untuk memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah detail, atau memerinci dari suatu objek, gagasan, atau situasi agar menjadi lebih menarik dan komprehensif. Keterampilan ini ditunjukkan dalam perilaku siswa seperti mencari makna yang lebih mendalam dalam jawaban atau pemecahan masalah melalui langkah-langkah yang rinci,

mengembangkan atau memperkaya ide orang lain, melakukan uji coba atau eksperimen secara detail untuk melihat arah yang akan diambil, memiliki apresiasi yang tinggi terhadap rasa keindahan sehingga tidak puas dengan tampilan yang sederhana dan kosong, serta menambahkan garis, warna, dan detail pada gambar sendiri maupun gambar orang lain (Amtiningsih dkk., 2016).

### 3. Berpikir Kelenturan (*flexibility*)

Adapun karakteristik berpikir luwes atau lentur meliputi kemampuan untuk menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang lebih beragam, melihat suatu masalah dari berbagai perspektif, mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda, serta mampu mengubah pendekatan atau cara berpikir. Keterampilan ini ditunjukkan melalui perilaku siswa seperti memberikan berbagai interpretasi terhadap suatu gambar, cerita atau masalah, menerapkan suatu konsep atau prinsip dengan cara yang bervariasi, memberikan pertimbangan terhadap situasi yang berbeda dari pandangan umum, memiliki pendapat yang berbeda dari mayoritas kelompok, mampu mengubah arah pemikiran secara spontan, serta



dapat mengklasifikasikan sesuatu berdasarkan kategori yang berbeda-beda (Amtiningsih dkk., 2016).

#### 4. Berpikir orisinalitas (*Originality*)

Karakteristik keterampilan berpikir orisinal mencakup kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide yang baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim dalam mengekspresikan diri, serta mampu menciptakan kondisi yang tidak biasa dari bagian-bagian atau elemen-elemen yang ada. Keterampilan ini ditunjukkan dalam perilaku siswa seperti memikirkan masalah atau hal-hal yang belum terpikirkan oleh orang lain, mempertanyakan metode-metode lama dan berusaha mencari cara-cara baru, memilih asimetri dalam gambar atau membuat desain yang tidak biasa, memiliki pola pikir yang berbeda dari kebanyakan orang, mencari pendekatan yang inovatif, dan setelah membaca atau mendengar suatu gagasan, berupaya menemukan solusi yang baru, serta lebih cenderung mensintesis daripada menganalisis suatu situasi (Amtiningsih dkk., 2016).

**c. Faktor Pendorong dan Penghambat Kemampuan Berpikir Kreatif**

Kemampuan berpikir kreatif juga dipengaruhi beberapa faktor yang dapat mendorong maupun menghambat munculnya kreativitas. Berikut adalah beberapa faktor yang berperan sebagai pendorong kreativitas (Aulia & Sontani, 2018):

- a. Kreativitas sebagai bentuk ekspresi perwujudan diri, yaitu dorongan untuk berkarya yang merupakan kebutuhan mendasar manusia untuk diakui keberadaannya. Melalui ekspresi diri, baik melalui tulisan maupun produk, seseorang mewujudkan eksistensinya dan mendapatkan pengakuan dari orang lain.
- b. Kreativitas sebagai alternatif pemecahan masalah, yaitu tingkat kreativitas seseorang berbanding lurus dengan variasi cara yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu masalah. Semakin tinggi kreativitas, semakin beragam dan unik pula pendekatan yang digunakan.
- c. Kreativitas sebagai sumber kegiatan positif, yaitu mengembangkan kesibukan yang kreatif

dan positif dapat memberikan manfaat ganda, baik bagi diri sendiri maupun orang lain. Contohnya, menciptakan peluang kerja yang menguntungkan berbagai pihak.

- d. Kreativitas sebagai peningkatan kualitas hidup, yaitu kreativitas berperan dalam meningkatkan kualitas hidup seseorang. Hal ini tercermin dari karya-karya yang inovatif, unik, diminati banyak orang, serta memberikan manfaat yang luas bagi masyarakat.

Selain faktor-faktor yang mendorong, kreativitas juga memiliki faktor penghambat. Berikut adalah factor-faktor penghambat kreativitas (Aulia & Sontani, 2018):

- a. Kendala Historis

Batasan historis muncul ketika keberhasilan di masa lalu atau norma yang berlaku justru menghambat perkembangan pemikiran kreatif seseorang. Keterikatan pada kejayaan atau kebiasaan lama dapat menyulitkan inovasi.

- b. Kendala Biologis

Meskipun faktor genetik berperan dalam kecerdasan umum, pengaruhnya

terhadap kecerdasan kreatif seringkali dilebih-lebihkan. Kecerdasan anak cenderung lebih dipengaruhi oleh gen ibu. Namun, anggapan ini terkadang menjadi alasan daripada fakta yang sebenarnya dalam konteks kreativitas.

c. Kendala Fisiologis

Kondisi fisik yang terganggu akibat penyakit atau kecelakaan dapat menjadi penghalang kreativitas. Misalnya, gangguan saraf motorik pada anak dapat memperlambat perkembangan kemampuan berbicara, berjalan, dan menulis, yang secara tidak langsung dapat memengaruhi ekspresi kreatif.

d. Kendala Sosiologis

Lingkungan sosial memainkan peran penting dalam membentuk kreativitas. Nilai, norma, tradisi, kegiatan, minat, dan perilaku kolektif dalam masyarakat dapat memengaruhi bagaimana potensi kreatif diwujudkan dan keunikan diekspresikan. Ekspresi kreatif seringkali melibatkan risiko pribadi dalam konteks sosial.

e. Kendala Psikologis

Hambatan psikologis yang sering ditemui berasal dari faktor eksternal, seperti pandangan negatif dari masyarakat. Cara mengatasinya adalah dengan tidak menghiraukan komentar negatif yang dapat menurunkan semangat dan motivasi.

f. Kendala Diri Sendiri

Kendala internal ini meliputi kebiasaan buruk, pandangan negatif terhadap orang lain, kurangnya usaha, dan kemalasan yang menghambat kemampuan berpikir. Solusinya adalah dengan selalu berpikir positif dan antusias dalam melakukan berbagai hal. Ketekunan dan konsentrasi dalam bekerja akan menghasilkan karya yang berkualitas dan orisinal.

### **3. Keterkaitan antara Literasi Numerasi Siswa dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Keterkaitan antara literasi numerasi siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis sangatlah erat dan saling memperkuat. Pertama-tama, literasi numerasi merupakan pondasi yang penting dalam memahami konsep matematika secara mendalam (Kemendikbud,

2020). Ketika siswa memiliki pemahaman yang kuat tentang angka, operasi matematika, dan konsep-konsep lainnya, mereka cenderung lebih mampu memanfaatkan pengetahuan tersebut secara kreatif dalam menyelesaikan persoalan matematika yang rumit (Radiusman, 2020).

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika memungkinkan siswa untuk menganalisis masalah dari beragam perspektif dan menemukan solusi yang inovatif (Utami dkk., 2020). Dalam konteks ini, literasi numerasi berperan sebagai alat yang memungkinkan siswa untuk mengimplementasikan ide-ide kreatifnya. Siswa dengan literasi numerasi yang kuat dapat dengan lebih mudah menerapkan gagasan-gagasan kreatif mereka ke dalam bahasa matematika yang konkret.

Literasi numerasi yang baik juga turut berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir logis dan analitis siswa yang esensial dalam memecahkan masalah matematika (Izzatin dkk., 2022). Ketika siswa memiliki pemahaman konsep matematika yang mendalam, siswa dapat menggunakan kreativitasnya untuk menemukan pola-pola, hubungan-hubungan, dan strategi-strategi baru dalam menyelesaikan masalah (Yanti Ginanjar, 2019).

Siswa yang terampil dalam literasi numerasi cenderung lebih terbuka terhadap eksplorasi dan

percobaan dalam memecahkan masalah matematika (Wanti dkk., 2023). Siswa tidak hanya memahami cara-cara tradisional untuk menyelesaikan masalah, tetapi juga bersedia untuk mencoba pendekatan-pendekatan baru yang mungkin lebih kreatif dan inovatif.

Pada penelitian Salsabila & Fatah (2023) memperoleh hasil bahwa adanya hubungan atau korelasi positif dengan tingkat kekuatan rendah antara literasi numerasi dan kemampuan berpikir kreatif siswa, dengan kata lain terdapat hubungan yang searah meskipun tidak terlalu kuat antara kedua variabel tersebut.

#### **4. Teori Regresi**

##### **a. Pengertian**

Teori regresi adalah metode statistika yang bertujuan untuk menganalisis bagaimana hubungan variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Model regresi menyatakan variabel terikat dijelaskan sebagai fungsi dari satu atau beberapa variabel bebas. Koefisien regresi menyatakan arah dan besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel tak bebas (terikat). Tanda positif (+) menunjukkan pengaruh searah dan tanda negatif (-) menunjukkan pengaruh berlawanan arah (Ulul, 2018).

Analisis regresi digunakan untuk memahami bagaimana perubahan pada suatu variabel (variabel bebas/ $x$ ) bisa memprediksi perubahan pada variabel lain (variabel terikat/ $y$ ). Hasil dari analisis regresi dapat membantu dalam menentukan apakah peningkatan atau penurunan nilai variabel  $y$  dapat dicapai melalui perubahan nilai variabel  $x$ .

Diperlukan landasan teori dan pengetahuan untuk mengklasifikasikan variabel mengenai hubungan sebab-akibat antar variabel yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Dengan demikian, dapat diidentifikasi variabel mana yang perubahannya dipengaruhi atau bergantung pada variabel lain (variabel terikat) dan variabel mana yang memberikan pengaruh (variabel bebas).

Analisis Regresi dan analisis Varians (ANOVA) merupakan dua metode analisis yang memiliki fokus yang berbeda (Ulul, 2018). Jika analisis regresi bertujuan untuk mencari dan memodelkan bentuk hubungan antar variabel, analisis varians lebih fokus pada perbandingan efek dari berbagai kelompok atau variabel. Meskipun demikian, keduanya saling terkait, ANOVA bahkan digunakan untuk menguji signifikansi keseluruhan model regresi. Selain itu, uji- $t$  juga



dimanfaatkan untuk menguji signifikansi koefisien regresi.

Analisis korelasi merupakan teknik mengukur kekuatan korelasi antara dua variabel, yang dinyatakan dalam bentuk persentase. Selain itu, analisis ini juga menunjukkan arah hubungan, ditandai dengan (+) untuk hubungan searah dan (-) untuk hubungan berlawanan arah atau terbalik (Ulul, 2018). Setelah mendapatkan nilai koefisien korelasi ( $r$ ), signifikansinya akan diuji lebih lanjut dengan uji-t.

Pada analisis korelasi, tidak ada perbedaan yang jelas antara variabel bebas dan variabel terikat. Analisis regresi dan korelasi memiliki banyak kemiripan, terutama dalam metode perhitungannya. Penting untuk dipahami bahwa bentuk persamaan regresi secara langsung memengaruhi nilai koefisien korelasi (Ulul, 2018). Dengan kata lain, korelasi sangat erat kaitannya dengan model regresi yang terbentuk.

#### **b. Macam-macam Analisis Regresi**

Analisis regresi, sebagai bagian dari statistik parametrik, mengharuskan peneliti untuk melakukan serangkaian pengujian asumsi sebelum dapat digunakan. Menurut Setia & Hendra (2019) asumsi yang harus diuji adalah, normalitas distribusi data,

linieritas (jika kita hendak mempergunakan regresi linier), tidak adanya heteroskedastisitas yang sering juga disebut heterogenitas, yaitu terjadinya ketidaksamaan varians dari residual satu data ke data yang lain, dan tidak adanya multikolinearitas untuk regresi berganda, yaitu korelasi yang tinggi (di atas 0,5) antar variabel independen (Gujarati, 2003).

Berikut 4 macam analisis regresi secara garis besar (Ulul, 2018) :

#### 1. Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah metode analisis regresi yang digunakan untuk memodelkan hubungan linear antara satu variabel bebas (independen) dengan satu variabel terikat (dependen). Model ini menggambarkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dalam bentuk hubungan garis lurus atau secara linier.

#### 2. Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda adalah metode analisis regresi yang digunakan untuk memodelkan hubungan linear antara satu variabel dependen (terikat) dengan dua atau lebih variabel independen (bebas). Model ini memungkinkan

analisis pengaruh dari beberapa variabel independen terhadap satu variabel dependen.

### 3. Regresi non-Linear Sederhana

Regresi non-linear sederhana adalah metode regresi yang digunakan ketika hubungan antara satu variabel bebas ( $X$ ) dengan variabel terikat ( $Y$ ) tidak dapat direpresentasikan dengan persamaan linear (garis lurus), melainkan berbentuk kurva atau fungsi non-linear. Model ini sering digunakan untuk menggambarkan hubungan yang kompleks seperti eksponensial, logaritmik, kuadratik, dan lain-lain.

### 4. Regresi non-Linear Berganda

Regresi non-linear berganda memperluas regresi non linear sederhana dengan melibatkan lebih dari satu variabel bebas ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) yang mempengaruhi variabel terikat ( $Y$ ) dalam bentuk fungsi non-linear. Model ini digunakan ketika hubungan antar variabel tidak linear dan melibatkan interaksi atau efek gabungan dari beberapa variabel bebas.

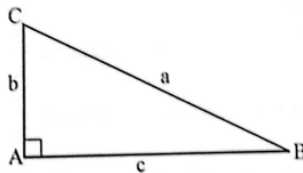
Contohnya bisa berupa model non-linear dengan beberapa variabel dalam bentuk polinomial derajat lebih tinggi, model eksponensial

dengan beberapa variabel, atau model non linear lain yang kompleks.

## 5. Perbandingan Trigonometri (Kariadinata, Rahayu, 2018)

### a. Pengertian

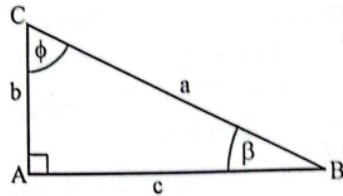
Perbandingan trigonometri mempelajari hubungan antara panjang sisi-sisi dalam segitiga siku-siku. Dalam konteks ini, kita akan fokus pada segitiga siku-siku dan bagian-bagiannya yang relevan dengan perbandingan trigonometri. Untuk pemahaman yang lebih baik mengenai segitiga siku-siku, perhatikan gambar berikut.



Gambar 2.1 Segitiga siku-siku sudut A

Sudut A adalah sudut siku-siku yang besarnya  $90^\circ$ , sisi BC atau sisi  $a$  merupakan sisi yang terletak dihadapan sudut A, atau bisa disebut *sisi miring (hipotunesa)*. Sisi AC atau sisi  $b$  merupakan sisi yang berada di hadapan sudut B. Sisi AB atau sisi  $c$  merupakan sisi yang berada di hadapan sudut C.

Selanjutnya, perhatikan Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Segitiga siku-siku sudut B

Terhadap sudut B ( $\beta$ ) :

Sisi a adalah *sisi miring (hipotenusa)*.

Sisi b adalah *sisi di hadapan sudut B ( $\beta$ )*.

Sisi c adalah *sisi di dekat sudut B ( $\beta$ )*.

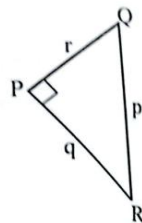
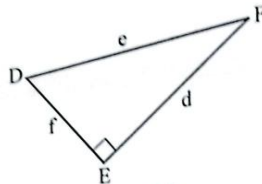
Terhadap sudut C ( $\phi$ ) :

Sisi a adalah sisi miring (hipotenusa).

Sisi b adalah sisi di dekat sudut C ( $\phi$ ).

Sisi c adalah sisi di hadapan sudut C ( $\phi$ ).

Kemudian perhatikan Gambar 2.3 dan Gambar 2.4 berikut.



Gambar 2.3 Segitiga siku-siku sudut E

Gambar 2.4 Segitiga siku-siku sudut P

Letak segitiga siku-siku DEF dan segitiga siku-siku PQR ada dalam posisi tidak standar. Dengan mengacu pada uraian diatas, kita dapat mengatakan bahwa:

**Pada Gambar 2.3:**

Terhadap sudut D:

Sisi d adalah sisi di hadapan sudut D.

Sisi e adalah sisi miring (hipotenusa).

Sisi f adalah sisi di dekat sudut D.

Terhadap sudut F:

Sisi d adalah sisi di dekat sudut F.

Sisi e adalah sisi miring (hipotenusa).

Sisi f adalah sisi dihadapan sudut F.

**Pada Gambar 2.4:**

Terhadap sudut Q:

Sisi p adalah sisi miring (hipotenusa).

Sisi q adalah sisi di hadapan sudut Q.

Sisi r adalah sisi di dekat sudut Q.

Terhadap sudut R:

Sisi p adalah sisi miring (hipotenusa).

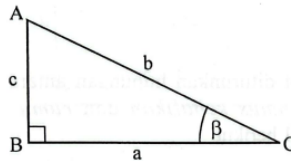
Sisi q adalah sisi di dekat sudut R.

Sisi r adalah sisi di hadapan sudut R.

## b. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan sebelumnya, kita dapat melakukan perbandingan antara sisi-sisi pada segitiga siku-siku.

Perhatikan gambar 2.5 berikut.



Gambar 2.5 Segitiga siku-siku sudut C

Berikut adalah perbandingan trigonometri untuk suatu sudut, misalnya sudut C (sering dilambangkan dengan  $(\theta)$ ) :

$$\frac{c}{b}, \frac{a}{b}, \frac{c}{a}, \frac{b}{a}, \frac{b}{c}, \text{ dan } \frac{a}{c}.$$

Perbandingan-perbandingan ini disebut sebagai perbandingan trigonometri yang berlaku pada segitiga siku-siku.

Selanjutnya, setiap perbandingan trigonometri tersebut diberi nama khusus, yaitu:

$\frac{c}{b}$  adalah sinus disingkat sin

$\frac{a}{b}$  adalah cosinus disingkat cos

$\frac{c}{a}$  adalah tangen disingkat tan

$\frac{b}{a}$  adalah secan disingkat sec (kebalikan dari cos)

$\frac{b}{c}$  adalah cosecan disingkat cosec (kebalikan dari sin)

$\frac{a}{c}$  adalah cotangen disingkat cot (kebalikan dari tan)

Perbandingan trigonometri untuk suatu sudut pada segitiga siku-siku, seperti sudut C ( $\theta$ ), dapat dijelaskan dengan cara-cara berikut:

$$\sin \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di hadapan } \alpha}{\text{hipotenusa}} = \frac{c}{b}$$

$$\cos \alpha^\circ = \frac{\text{sisi dekat } \alpha}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{b}$$

$$\tan \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di hadapan } \alpha}{\text{sisi di dekat } \alpha} = \frac{c}{a}$$

$$\sec \alpha^\circ = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{sisi di dekat } \alpha} = \frac{b}{a}$$

$$\text{cosec } \alpha^\circ = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{sisi di hadapan } \alpha} = \frac{b}{c}$$

$$\cot \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di dekat } \alpha}{\text{sisi di hadapan } \alpha} = \frac{a}{c}$$

Dari definisi-definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diturunkan hubungan antara perbandingan trigonometri, yaitu rumus kebalikan



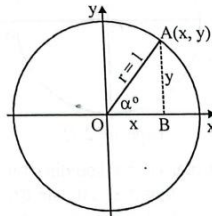
dan rumus perbandingan seperti tersaji pada tabel berikut.

**Tabel 2.5 Rumus Kebalikan dan Rumus Perbandingan Trigonometri**

Hubungan antara Perbandingan Trigonometri	
Rumus Kebalikan	Rumus Perbandingan
1. $\sin \alpha^\circ = \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha^\circ}$	$\tan \alpha^\circ = \frac{\sin \alpha^\circ}{\cos \alpha^\circ}$
2. $\cos \alpha^\circ = \frac{1}{\sec \alpha^\circ}$	$\cot \alpha^\circ = \frac{\cos \alpha^\circ}{\sin \alpha^\circ}$
3. $\tan \alpha^\circ = \frac{1}{\cot \alpha^\circ}$	
4. $\cot \alpha^\circ = \frac{1}{\tan \alpha^\circ}$	
5. $\sec \alpha^\circ = \frac{1}{\cos \alpha^\circ}$	
6. $\operatorname{cosec} \alpha^\circ = \frac{1}{\sin \alpha^\circ}$	

**c. Menentukan Nilai Perbandingan Trigonometri Sudut Khusus (Sudut Istimewa)**

Sudut khusus, atau sering disebut sudut istimewa, merupakan sudut yang nilai perbandingan trigonometrinya bisa kita tentukan tanpa memerlukan tabel matematika atau kalkulator. Sudut-sudut ini meliputi  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ , dan  $90^\circ$ . Untuk mengetahui nilai perbandingan sudut istimewa ini, kita bisa memakai konsep lingkaran satuan. Coba perhatikan ilustrasi di bawah ini!



Gambar 2.6 Segitiga siku-siku pada lingkaran

Sebuah lingkaran dengan pusat di titik asal  $(0, 0)$  dan jari-jari sepanjang 1 satuan memiliki persamaan  $x^2 + y^2 = 1$ . Persamaan ini menjelaskan hubungan antara nilai  $x$  dan  $y$ . Bayangkan sebuah titik  $A(x, y)$  yang berada di lingkaran tersebut, tepatnya di kuadran pertama.

Sudut  $\alpha^\circ$  terbentuk antara garis  $OA$  dan sumbu  $x$  dan merupakan sudut lancip. Titik  $B$  adalah proyeksi titik  $A$  pada sumbu- $x$ , membuat panjang  $OB$  sama dengan  $x$  dan panjang  $AB$  sama dengan  $y$ . Dengan demikian, berdasarkan definisi perbandingan trigonometri, kita mendapatkan hubungan berikut:

$$\sin \alpha^\circ = \frac{AB}{OA} = \frac{y}{1} = y$$

$$\cos \alpha^\circ = \frac{OB}{OA} = \frac{x}{1} = x$$

$$\tan \alpha^\circ = \frac{AB}{OB} = \frac{y}{x}$$

$$\cot \alpha^\circ = \frac{OB}{AB} = \frac{1}{\tan \alpha^\circ} = \frac{x}{y}$$

$$\sec \alpha^\circ = \frac{OA}{OB} = \frac{1}{\cos \alpha^\circ} = \frac{1}{x}$$

$$\operatorname{cosec} \alpha^\circ = \frac{OA}{AB} = \frac{1}{\sin \alpha^\circ} = \frac{1}{y}$$

Berdasarkan nilai-nilai perbandingan trigonometri sudut khusus yang telah diperoleh di atas, kita merangkumnya dengan membuat tabel berikut.

**Tabel 2.6 Nilai-nilai Perbandingan Trigonometri untuk Sudut-sudut Istimewa**

Perbandingan Trigonometri	Besar sudut $\alpha^\circ$				
	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha^\circ$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha^\circ$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	tidak terdefinisi
$\cot \alpha^\circ$	tidak terdefinisi	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0
$\sec \alpha^\circ$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	tidak terdefinisi
$\operatorname{cosec} \alpha^\circ$	tidak terdefinisi	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1

## B. Kajian Pustaka

1. Penelitian oleh (Hariani, 2021) di SMA Negeri 1 Tinambung mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki pengaruh terhadap

kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif berkontribusi sebesar 56,9% terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XII MIA. Sisanya 43,1% dipengaruhi oleh faktor lain di luar kemampuan berpikir kreatif.

Perbedaan utama antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya terletak pada fokus serta lokasi pengukuran. Pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah diukur menggunakan aspek berpikir kritis dan kreatif. Sebaliknya, penelitian oleh peneliti mengukur literasi numerasi siswa menggunakan aspek kemampuan berpikir kreatif matematis. Selain itu, lokasi penelitiannya juga berbeda.

Kedua penelitian ini memiliki kesamaan dalam meneliti pengaruh kognitif, yaitu untuk mengetahui apakah satu aspek kognitif memengaruhi aspek kognitif lainnya. Keduanya juga sama-sama menggunakan metode kuantitatif.

2. Penelitian oleh (Salsabila & Fatah, 2023) yang meneliti hubungan antara literasi numerasi dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada siswa SMP di Kecamatan Curug menemukan hasil menarik.

Hipotesis kedua, yang berfokus pada hubungan antara literasi numerasi dan kemampuan berpikir kreatif, menunjukkan koefisien korelasi 0,207 dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000.

Koefisien korelasi *product moment* ini menunjukkan bahwa adanya korelasi positif dengan tingkat kekuatan yang rendah. Mengingat nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000 lebih kecil dari 0,05, hipotesis nol  $H_0$  ditolak, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara literasi numerasi dan kemampuan berpikir kreatif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara literasi numerasi dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP di Kecamatan Curug, yang berarti bahwa semakin tinggi tingkat literasi numerasi siswa, cenderung semakin tinggi pula kemampuan berpikir kreatif mereka.

Perbedaan utama antara kedua penelitian ini terletak pada fokus kajiannya. Penelitian yang sebelumnya menganalisis hubungan antara literasi numerasi dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa secara umum. Sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti secara spesifik mengkaji pengaruh literasi numerasi terhadap kemampuan berpikir

kreatif matematis. Selain itu, lokasi penelitian juga berbeda.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian peneliti adalah metode yang digunakan sama yaitu kuantitatif dan juga meneliti literasi numerasi terhadap kemampuan berpikir kreatif.

3. Penelitian Arianingsih dkk., (2020), terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Arjosari mengungkapkan adanya hubungan antara literasi matematika dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil analisis menggunakan SPSS dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000. Setelah dibandingkan dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05, nilai signifikansi penelitian (0,000) lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara literasi matematika dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Perbedaan antara penelitian ini dan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah fokus kajiannya. Penelitian ini meneliti tentang hubungan antara literasi numerasi dengan kemampuan berpikir kreatif siswa secara umum. Sementara itu, penelitian peneliti secara spesifik meneliti pengaruh literasi numerasi

siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Selain itu, lokasi pelaksanaan penelitian juga berbeda.

Persamaan antara penelitian ini dan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terletak pada penggunaan metode penelitian yang sama, yaitu pendekatan kuantitatif, serta fokus penelitian yang sama-sama mengkaji literasi numerasi dan kemampuan berpikir kreatif.

4. Penelitian oleh (Sabilah & Nuh, 2024), di Madrasah Tsanawiyah mengungkapkan adanya korelasi signifikan antara literasi numerik serta keterampilan berpikir kreatif matematis, ditunjukkan oleh koefisien korelasi 0.857. Hubungan ini bersifat linear. Selain itu, nilai koefisien determinasi (*R-Square*) 0.735 memperlihatkan bahwa 73.50% variasi keterampilan berpikir kreatif matematis siswa bisa dijelaskan oleh tingkat literasi numeriknya.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian peneliti adalah pada penelitian ini membahas tentang eksplorasi hubungan antara literasi numerasi terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Sedangkan penelitian peneliti membahas tentang pengaruh literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Selain itu, jenjang Pendidikan dan

tempat penelitian yang berbeda dengan penelitian peneliti.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian peneliti adalah metode yang digunakan sama yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif, analisis hipotesis yang sama yaitu menggunakan regresi linier sederhana, dan juga memiliki kesamaan pada variabel yang diteliti.

### **C. Kerangka Berpikir**

Kemampuan siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dalam berpikir kreatif matematis, khususnya pada materi perbandingan trigonometri, masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Era Revolusi Industri 4.0 dan Abad ke-21 menuntut penguasaan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk 4C (*Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Communication*), namun kemampuan berpikir kreatif siswa belum optimal. Kemampuan berpikir kreatif (matematis) sangat esensial untuk memecahkan masalah dan menghasilkan solusi inovatif, dan literasi numerasi merupakan pondasi penting untuk pemahaman konsep yang mendalam serta aplikatif.

Secara empiris, *pra-riset* dan wawancara memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa kelas X-B



SMA Negeri 1 Boja kesulitan memahami dan menerapkan materi perbandingan trigonometri, terutama pada indikator *fluency* (kelancaran) dan *elaboration* (kerincian) dalam soal berpikir kreatif matematis. Hal ini ditambah dengan oleh pengajaran guru yang jarang memberikan soal-soal analisis, beragam jawaban, beragam cara penyelesaian, dan soal kontekstual yang mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Soal yang diberikan cenderung sederhana, sehingga menghambat perkembangan berpikir kreatif matematis siswa.

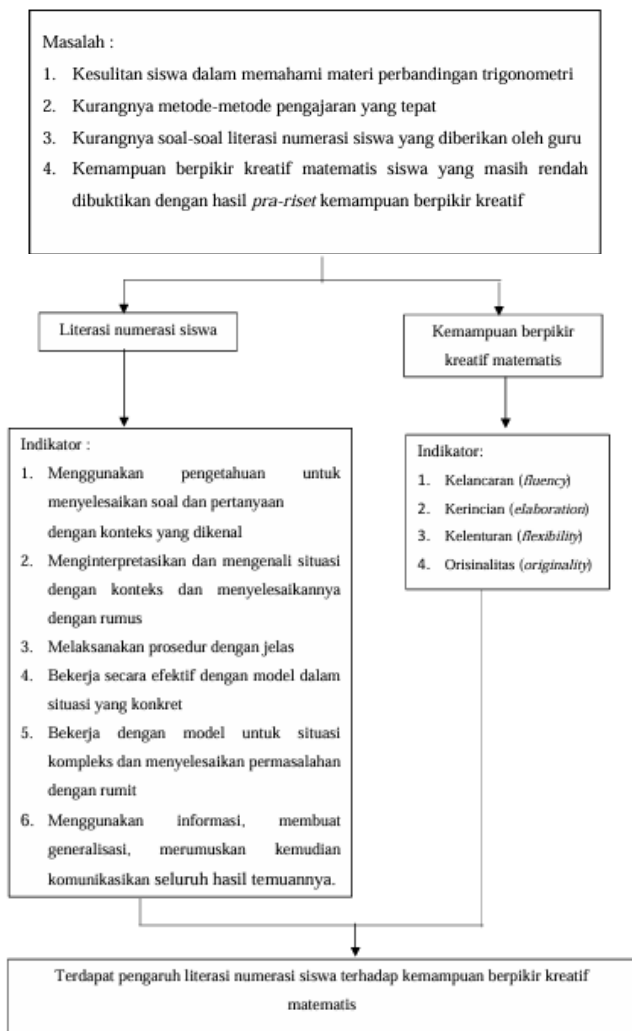
Secara teoritis dan berdasarkan penelitian terdahulu (Salsabila & Fatah, 2023), literasi numerasi yang baik secara positif mendukung pemahaman konsep mendalam dan kemampuan mencari solusi baru (berpikir kreatif). Ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara literasi numerasi dan berpikir kreatif matematis.

Dampak dari masalah ini mengakibatkan siswa kesulitan menguasai materi matematika, terutama perbandingan trigonometri, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tidak berkembang optimal, dan siswa kurang mampu memecahkan masalah matematika yang kompleks serta masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pada akhirnya, kondisi ini menghambat pencapaian tujuan pendidikan nasional untuk mencerdaskan kehidupan

bangsa dan tuntutan era 4.0 dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Berdasarkan permasalahan ini, penelitian ini akan mengkaji pengaruh literasi numerasi siswa ( $X$ ) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis ( $Y$ ) pada materi perbandingan trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja.

Lebih lanjut, berikut gambar kerangka berpikir bisa dilihat pada Gambar berikut :



Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

#### **D. Rumusan Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2017).

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir penelitian, hipotesis penelitian ini yaitu terdapat pengaruh literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi perbandingan trigonometri kelas X SMA Negeri 1 Boja Semester Ganjil Tahun Ajaran 2024/2025.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dimana data dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis yang sudah dirumuskan sebelumnya (Sugiyono, 2017). Metode yang diterapkan adalah asosiatif, yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh antara variabel  $X$  dengan variabel  $Y$  (Sugiyono, 2017). Hubungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hubungan kausal (sebab-akibat), yang terdiri dari variabel bebas (variabel yang mempengaruhi) dan variabel terikat (variabel yang dipengaruhi) (Sugiyono, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh dua variabel, yaitu variabel ( $X$ ) literasi numerasi siswa terhadap ( $Y$ ) kemampuan kreatif matematis pada materi perbandingan trigonometri kelas X SMA Negeri 1 Boja.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Detail tempat dan waktu penelitian akan diuraikan sebagai berikut:

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Boja Tahun Ajaran 2024/2025, yang terletak di Jl. Raya no.203 D,

Simbang, Bebengan, kec.Boja, kab.Kendal, Jawa Tengah pada tahun ajaran 2024/2025.

## **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 09-18 Desember semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

## **C. Subjek Penelitian dan Teknik Sampling**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian (Arikunto, 2019). Pada penelitian ini, populasinya yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja dengan jumlah siswa sebanyak 358 siswa.

### **2. Sampel**

Sampel merupakan perwakilan atau sebagian dari populasi yang akan diteliti pada suatu penelitian (Arikunto, 2019). Teknik sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel jika objek yang akan diteliti atau sumber data luas (Sugiyono, 2010). Adapun syarat penggunaan teknik *Cluster Random Sampling* antara lain :

1. Teknik ini digunakan jika elemen populasi bersifat homogen, sehingga elemen manapun yang terpilih menjadi sampel dapat mewakili populasi.

2. Dilakukan jika analisis penelitiannya cenderung deskriptif dan bersifat umum.

Dalam menentukan jumlah sampel, penelitian ini melakukan uji homogenitas terlebih dahulu.

#### **D. Variabel Penelitian**

##### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas merupakan variabel yang menyebabkan perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sinambela, 2014). Literasi numerasi siswa ditetapkan sebagai variabel bebas dalam penelitian ini.

##### **2. Variabel Terikat**

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh atau menjadi akibat dari variabel bebas (Sinambela, 2014). Dalam penelitian ini, variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi perbandingan trigonometri kelas X SMA Negeri 1 Boja Tahun Ajaran 2024/2025.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

##### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Guna mendukung keperluan penganalisisan data penelitian ini, peneliti memerlukan sejumlah data pendukung yang berasal dari kelas X SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengumpulan data

yang dilakukan disesuaikan dengan jenis data yang dibutuhkan yaitu menggunakan metode tes.

Tes prestasi umumnya mengukur penguasaan dan kemampuan seorang siswa setelah menerima bimbingan dan pelajaran dari seorang guru dalam jangka waktu tertentu (Sukardi, 2015). Dalam penelitian ini, siswa diberikan latihan soal tentang literasi numerasi yang berhubungan dengan kemampuan kreatif matematis untuk penentuan sampel.

## **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yaitu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data guna menjawab permasalahan penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal-soal tes yang dirancang untuk mengukur literasi numerasi dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Soal tes terdiri dari soal-soal uraian.

## **F. Teknik Analisis Data**

Pada penelitian kuantitatif, teknik analisis data diterapkan secara sistematis dengan tujuan utamanya adalah untuk menguji hipotesis serta menjawab pertanyaan penelitian yang sudah ditetapkan sebelumnya.



Proses analisis data dilakukan setelah seluruh data responden terkumpulkan (Sugiyono, 2017).

## **1. Uji Instrumen**

Agar menjadi alat penelitian yang baik, setidaknya harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas (Siregar, 2013). Oleh karena itu, sebelum data dikumpulkan, instrumen penelitian akan melalui proses uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu.

### **a. Uji Validitas**

Menurut Wahyudi (2020), validitas mengacu pada tingkat akurasi serta ketepatan suatu alat ukur dalam menjalankan fungsinya dalam mengukur. Pendapat serupa dalam literatur lain, menyatakan bahwa validitas suatu instrumen tes menunjukkan kemampuannya dalam mengukur secara tepat apa yang seharusnya diukur (Arifin, 2017).

Validitas merupakan ukuran yang menyatakan sejauh mana suatu instrumen dapat dikatakan valid. Suatu tes dianggap valid ketika mempunyai keterampilan dalam mengukur secara tepat apa yang ingin diukur. Perhitungan validitas butir soal pada studi ini digunakan teknik korelasi *product*

*moment* dari Pearson, dengan prosedur dibawah ini (Sudijono, 2015) :

- 1) Menyusun tabel berisi nilai-nilai dari hasil uji coba instrumen
- 2) Menghitung nilai korelasi *product moment* ( $r_{XY}$ ) dengan rumus berikut :

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara skor butir (X) dengan skor total (Y)

$n$  = Jumlah responden

$\sum X$  = Jumlah skor butir

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor butir X

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor butir Y

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor butir X dengan skor butir Y

- 3) Membandingkan nilai koefisien korelasi  $r_{XY}$  atau  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  yang merupakan tabel kritis *r product moment* yang diperoleh melalui rumus  $df = n - 2$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05(5\%)$ .

#### 4) Menarik Kesimpulan

Instrumen dianggap valid jika koefisien korelasi yang dihasilkan  $r_{XY} > r_{tabel}$ .

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui apakah hasil pengukuran konsisten jika digunakan berulang kali (Siregar, 2013). Reliabilitas menunjukkan tingkat kepercayaan terhadap suatu instrumen. Sebuah tes dianggap reliabel jika secara konsisten memberikan hasil yang serupa setiap kali digunakan. Terkait dengan keakuratan hasil pengukuran, dalam penelitian ini tes menggunakan rumus *Cronbach Alpha* untuk menganalisis reliabilitas:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha*

$k$  = Jumlah butir tes

$1$  = Bilangan konstanta

$\sum s_i^2$  = Skor total varians butir

$\sum s_t^2$  = Skor varians total

dengan,

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n} \quad (3.3)$$

Keterangan:

- $s_i^2$  = Varians butir yang dihitung  
 $n$  = Jumlah total responden  
 $\sum X_i$  = Jumlah skor untuk tiap butir soal  
 $\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat butir setiap jawaban  
 dan,

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n} \quad (3.4)$$

Keterangan:

- $s_t^2$  = Varians butir yang dihitung  
 $n$  = Jumlah responden  
 $\sum X_t$  = Jumlah skor total tiap butir  
 $\sum X_t^2$  = Jumlah kuadrat skor setiap jawaban  
 responden

Berikut adalah kriteria koefisien reliabilitas tes (Sudijono, 2015) :

- Suatu tes dianggap mempunyai reliabilitas tinggi (*reliable*) ketika koefisien reliabilitasnya  $r_{11} \geq 0,70$ .
- Suatu tes dianggap belum memiliki reliabilitas tinggi (*unreliable*) ketika koefisien reliabilitasnya  $r_{11} < 0,70$ .

Dalam penelitian ini, soal-soal yang akan digunakan yaitu soal-soal yang memenuhi dengan kriteria reliabilitas tinggi.

**c. Uji Tingkat Kesukaran Soal**

Tingkat kesukaran soal adalah mengukur kemungkinan sebuah soal dijawab dengan benar oleh siswa dalam tingkat suatu keterampilan, dan biasanya ditunjukkan dalam bentuk angka. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran soal sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$IK$  : Indeks kesukaran pada setiap butir soal

$\bar{X}$  : Rata-rata skor jawaban

$SMI$  : Skor maksimul ideal

Kriteria tingkat kesukaran soal:

**Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal**

No	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	$IK = 0,00$	Terlalu sukar
2.	$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
3.	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4.	$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
5.	$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Suatu butir soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik, ketika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Lestari & Yudhanegara, 2017). Oleh karena itu, dalam penelitian ini soal yang akan digunakan ketika memiliki tingkat kesukaran yang mudah, sedang, dan sukar.

**d. Uji Daya Pembeda Soal**

Daya pembeda soal merupakan keterampilan sebuah butir soal untuk mengidentifikasi dan membedakan antara siswa yang sudah menguasai materi pelajaran dengan baik dan siswa yang penguasaannya masih rendah. Singkatnya, soal yang baik harus bisa menunjukkan siapa yang pintar dan siapa yang belum. Uji daya pembeda soal dihitung menggunakan rumus berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$DP = \frac{\bar{x}_{atas} - \bar{x}_{bawah}}{Skor Maks} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda soal

$\bar{x}_{atas}$  = Rata-rata skor kelompok atas tiap soal

$\bar{x}_{bawah}$  = Rata-rata skor kelompok bawah tiap soal

*Skor Maks* = Skor maksimum tiap soal

Berikut adalah kriteria daya pembeda soal:

**Tabel 3.2 Kriteria Daya Pembeda Soal**

No	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
2.	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
3.	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
5.	$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Dalam penelitian ini, soal-soal yang digunakan adalah butir soal dengan kategori setidaknya cukup, baik, dan sangat baik.

## 2. Uji Homogenitas sebagai Syarat Pemilihan Sampel

Uji Homogenitas ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini. Untuk mengidentifikasi populasi dengan varians yang homogen, dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan dua atau lebih varians. Uji ini menggunakan data nilai latihan soal perbandingan trigonometri seluruh kelas X SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025. Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_{10}^2$  (semua sampel memiliki varians sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2 \neq \dots \neq \sigma_{10}^2$  (semua sampel tidak memiliki varians sama)

Untuk menguji apakah varians dari beberapa kelompok data itu sama (homogen), penelitian ini akan menggunakan Uji *Bartlett* dengan tahapan sebagai berikut (Sudjana, 2005):

- a. Langkah pertama adalah menentukan varians gabungan dari seluruh sampel yang ada. Ini dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} \quad (3.7)$$

Keterangan :

$s_i^2$  = varians masing-masing kelompok sampel

$n_i$  = banyaknya data kelompok ke- $i$

- b. Selanjutnya, hitung nilai "B" menggunakan rumus:

$$B = (\log S^2) \cdot \sum(n_i - 1) \quad (3.8)$$

- c. Menentukan statistik uji Chi-Kuadrar  $\chi^2$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\} \quad (3.9)$$

- d. Mengambil kesimpulan :

Untuk mengambil kesimpulan, bandingkan nilai  $\chi^2$  yang di hitung dengan nilai  $\chi^2$  dari tabel. Dengan menggunakan taraf signifikansi yang telah diputuskan  $\alpha = 5\%$ , signifikan peluang  $(1 - \alpha)$  dan  $(dk) = k - 1$ , kriteria pengujian  $H_0$  yang menyatakan bahwa varians homogen diterima jika  $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha);(k-1)}$ .



Setelah varians homogen, maka bisa menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini. Dengan pembahasan di Bab IV.

### **3. Uji Prasyarat Regresi Linier Sederhana**

Uji prasyarat adalah langkah evaluasi yang dilakukan setelah pengumpulan data yang diperoleh memenuhi persyaratan atau tidak guna dilakukan analisis dengan teknik yang telah direncanakan sebelumnya. Uji prasyarat meliputi:

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas merupakan langkah penting dalam analisis statistik awal yang bertujuan untuk memastikan bahwa data yang akan dianalisis menggunakan statistik parametrik memenuhi asumsi distribusi normal (Lestari & Yudhanegara, 2017). Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sampel yang diteliti berdistribusi normal (Siregar, 2013). Uji statistik Kolmogorov-Smirnov Z, dilakukan untuk pengujian penelitian ini karena sampel lebih dari 50 (Lestari & Yudhanegara, 2017). Tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$  yang akan peneliti gunakan pada uji normalitas. Berikut Langkah-langkah uji normalitas secara umum (Lestari & Yudhanegara, 2017) :

## 1) Rumusan Hipotesis

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

## 2) Uji Statistik

a. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar

b. Menentukan proporsi kumulatif  $p_k$ , yaitu :

$$p_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke-}i(fk_i)}{\text{jumlah frekuensi } (\Sigma f)} \quad (3.10)$$

c. Menentukan skor baku ( $z_i$ ), yaitu :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (3.11)$$

dimana :

$x_i$ = nilai data

$\bar{x}$ = nilai rata-rata dari data

$s$ = standar deviasi dari data

d. Menentukan luas kurva  $z_i$  ( $z$ -tabel). Nilai  $z$ -tabel dapat dilakukan menggunakan fungsi Microsoft Excel =**NORMDIST** untuk setiap nilai  $z_i$ .

e. Menentukan nilai  $|p_k - z_{tabel}|$

f. Menentukan harga  $D_{hitung}$ , yaitu :

$$D_{hitung} = maks \{ |p_k - z_{tabel}| \} \quad (3.12)$$

## 3) Menentukan nilai kritis

Untuk  $n = 61$  dan  $\alpha = 0,05$ , dengan  $D_{tabel} =$

$$D_{\alpha(n)}, \text{ diperoleh : } D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$$

(3.13)

## 4) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Tolak  $H_0$  apabila  $D_{hitung} \geq D_{tabel}$

Terima  $H_0$  apabila  $D_{hitung} < D_{tabel}$

## 5) Menarik kesimpulan

**b. Uji Linieritas**

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah ada korelasi yang lurus (linear) antara variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Ini merupakan prasyarat penting yang harus dipenuhi dalam analisis regresi linier sederhana (Purnomo, 2016). Untuk melakukan uji linearitas, kita bisa menggunakan metode analisis varians (ANOVA) dengan format tabel seperti yang dijelaskan oleh (Sugiyono, 2014):

**Tabel 3.3 Daftar ANOVA Regresi Linier Sederhana X dan Y**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	$n$	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	-
Koefisien	1	$JK(a)$	$JK(a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Regresi	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	

Residu/sisa	$n - 2$	$JK(S)$	$\frac{S_{sis}^2}{JK(S)} = \frac{JK(S)}{n - 2}$	
Ketidaksesuaian/ <i>Lack of fit</i>	$k - 2$	$JK(TC)$	$\frac{S_{TC}^2}{JK(TC)} = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat/ <i>Error</i>	$n - k$	$JK(G)$	$\frac{S_G^2}{JK(G)} = \frac{JK(G)}{n - k}$	

Keterangan :

dk = derajat kebebasan

$n$  = banyak data

$k$  = banyak kelompok data menurut variabel  $X$

$JK$  = jumlah kuadrat

$JK(T)$  = jumlah kuadrat total

$JK(T) = \sum Y^2$

$JK(a)$  = jumlah kuadrat koefisien  $a$

$JK(a) = \frac{\sum Y^2}{n}$  (3.14)

$JK(b|a)$  = jumlah kuadrat regresi ( $b|a$ )

$JK(b|a) = b\left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \right\}$  (3.15)

$JK(S)$  = jumlah kuadrat sisa

$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(a)$  (3.16)

$JK(TC)$  = jumlah kuadrat 1 ketidaksesuaian model

$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$  (3.17)

$JK(G)$  = jumlah kuadrat galat

$$JK(G) = \sum X_i \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\} \quad (3.18)$$

$KT$  = kuadrat tengah

$S_{TC}^2$  = jumlah kuadrat total dari data

$S_G^2$  = jumlah kuadrat galat

$S_{reg}^2$  = jumlah kuadrat variasi yang dijelaskan oleh model

$S_{sis}^2$  = jumlah kuadrat variasi yang tidak dijelaskan oleh model

Hipotesis :

$H_0$  : model regresi linier

$H_1$  : model regresi tidak linier

Untuk menguji hipotesis,  $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$  dibandingkan dengan  $F_{(1-\alpha);(dkTC,dkG)}$  untuk taraf signifikansi sebesar 5% dengan  $dk$  pembilang  $(k - 2)$  dan  $dk$  penyebut  $(n - k)$ . Jika  $F \leq F_{(1-\alpha);(dkTC,dkG)}$  maka terima  $H_0$  berarti model regresi linier (Sugiyono, 2014).

### c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk memeriksa apakah ada perbedaan varians pada *error term* (variabel gangguan) dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya pada model regresi. Jika heteroskedastisitas ditemukan, ini

menandakan bahwa model regresi yang digunakan tidak valid (Mardiatmoko, 2020). Langkah-langkah pendeteksian ada tidaknya heteroskedastisitas dapat menggunakan Uji Park berikut ini.

Hipotesis:

$H_0$  : tidak terjadi heteroskedastisitas

$H_1$  : terjadi heteroskedastisitas

Berikut adalah langkah-langkah Uji Park sebagai berikut (Andriani, 2017):

- 1) Melakukan estimasi pada persamaan regresi linier sederhana untuk mendapatkan persamaan regresi beserta nilai residualnya yaitu:

$$\hat{Y}_i = a + bX_{1i} + e_i \quad (3.19)$$

- 2) Mengkuadratkan dan menghitung nilai logaritma natural residualnya.
- 3) Melakukan estimasi residual untuk memperoleh persamaan:

$$\ln e_i^2 = \ln a + b \ln X_{1i} + \varepsilon_i \quad (3.20)$$

- 4) Statistik uji  $t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)}$  (3.21)

- 5) Keterangan :

$\hat{\beta}_1$  = koefisien regresi dari hasil regresi

$SE(\hat{\beta}_1)$  = standar *error* dari koefisien  $\hat{\beta}_1$

6) Kriteria keputusan:

dengan  $\alpha = 5\%$ ,  $n$  = jumlah data dan  $p$  = banyaknya variabel maka  $H_0$  diterima jika  $|t_{hitung}| < t\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right); (n - p)$ , atau nilai  $Sig. > \alpha$  berarti tidak terjadi heteroskedastisitas.

**d. Analisis Korelasi**

Analisis korelasi merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas yang bersifat kuantitatif. Tujuannya adalah untuk mengetahui: apakah terdapat hubungan di antara variabel-variabel tersebut, seberapa kuat hubungan tersebut (erat atau tidak), dan arah hubungan (positif, di mana kedua variabel bergerak ke arah yang sama; atau negatif, di mana mereka bergerak berlawanan arah), serta apakah hubungan tersebut signifikan secara statistik (bukan kebetulan) (Lestari & Yudhanegara, 2017). Pada penelitian ini, teknik korelasi yang digunakan yaitu *Pearson Product Moment* dengan rumus :

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2 - (\sum X)^2)\}\{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.22)$$

Keterangan :

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$

$n$  = Jumlah data pengamatan

$X$  = Nilai variabel independen (bebas)

$Y$  = Nilai variabel dependen (terikat)

$\sum XY$  = Jumlah perkalian  $X$  dan  $Y$

Untuk menentukan apakah koefisien korelasi yang dihitung itu signifikan (bukan karena kebetulan), maka menggunakan Statistik uji signifikansi korelasi (uji-t) :

$$t_{hitung} = \frac{r_{XY}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{XY}^2}} \quad (3.23)$$

Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) selalu berada di antara -1 dan +1.

- $r = +1$  menunjukkan hubungan positif sempurna, artinya variabel  $X$  dan  $Y$  bergerak persis ke arah yang sama dengan proporsi yang konstan.
- $r = -1$  menunjukkan hubungan negatif sempurna, artinya variabel  $X$  dan  $Y$  bergerak persis ke arah yang berlawanan dengan proporsi yang konstan.



- Nilai  $r$  tidak memiliki satuan atau dimensi. Ini hanyalah angka yang menunjukkan kekuatan dan arah hubungan.
- Tanda positif (+) atau negatif (-) pada nilai  $r$  hanya menunjukkan arah hubungan antara kedua variabel (Khoiri. 2021).

Berikut adalah interpretasi umum untuk nilai  $r$  (Sugiyono, 2014) :

**Tabel 3.4 Interpretasi Korelasi**

<i><b>r(positif)</b></i>	<i><b>r(negatif)</b></i>	<b>Interpretasi</b>
0,00 – 0,199	(-0,199) – (0,00)	Sangat lemah
0,20 – 0,399	(-0,399) – (-0,20)	Lemah
0,40 – 0,599	(-0,599) – (-0,40)	Sedang
0,60 – 0,799	(-0,799) – (-0,60)	Kuat
0,80 – 1,00	(-1,00) – (-0,80)	Sangat kuat

#### 4. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan deskripsi dari satu atau lebih populasi yang harus dipastikan dengan prosedur pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis adalah proses membandingkan suatu hipotesis dengan sampel data populasi (berasal dari data penelitian) (Sutopo & Slamet, 2017). Adapun uji hipotesis pada penelitian ini yaitu menggunakan analisis regresi linier sederhana yang digunakan untuk mengetahui literasi numerasi berpengaruh

atau tidak terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

#### a. Bentuk Model Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana merupakan bagian dari analisis regresi yang bertujuan untuk menganalisis hubungan linier dua variabel. Hubungan linier tersebut dinyatakan dalam suatu persamaan yang dinamakan persamaan regresi (Lestari & Yudhanegara, 2017). Secara umum persamaan regresi linier sederhana sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX \quad (3.24)$$

Rumus berikut digunakan untuk menentukan besar nilai  $a$  dan  $b$  :

$$a = \frac{(\sum Y) - b(\sum X)}{n} \quad (3.25)$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad (3.26)$$

Keterangan :

$\hat{Y}$  = Variabel terikat (Kemampuan kreatif)

$a$  = Konstanta

$b$  = Koefisien regresi

$X$  = Variabel bebas (literasi numerasi)

### b. Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

Tabel ANAVA berikut dapat digunakan untuk melakukan uji signifikansi model regresi linier sederhana dengan menggunakan metode analisis varians (Sugiyono, 2014):

**Tabel 3.5 Daftar ANAVA Model Regresi Linier Sederhana X dan Y**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	$n$	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	-
Koefisien	1	$JK(a)$	$JK(a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Regresi	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	
Residu/sisa	$n - 2$	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$	
Ketidaksesuaian / Lack of fit	$k - 2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat/Error	$n - k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$	

Keterangan :

dk = derajat kebebasan

$n$  = banyak data

$k$  = banyak kelompok data menurut variabel  $X$

$JK$  = jumlah kuadrat

$JK(T)$  = jumlah kuadrat total

$JK(T) = \sum Y^2$

$JK(a)$	= jumlah kuadrat koefisien $a$
$JK(a)$	$= \frac{\sum Y^2}{n}$
$JK(b a)$	= jumlah kuadrat regresi ( $b a$ )
$JK(b a)$	$= b\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \}$
$JK(S)$	= jumlah kuadrat sisa
$JK(S)$	$= JK(T) - JK(a) - JK(a)$
$JK(TC)$	= jumlah kuadrat 1 ketidaksesuaian model
$JK(TC)$	$= JK(S) - JK(G)$
$JK(G)$	= jumlah kuadrat galat
$JK(G)$	$= \sum X_i \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$
$KT$	= kuadrat tengah
$S_{TC}^2$	= jumlah kuadrat total dari data
$S_G^2$	= jumlah kuadrat galat
$S_{reg}^2$	= jumlah kuadrat variasi yang dijelaskan oleh model
$S_{sis}^2$	= jumlah kuadrat variasi yang tidak dijelaskan oleh model
Hipotesis :	
$H_0$ : model regresi tidak signifikan	
$H_1$ : model regresi signifikan	

Untuk menguji hipotesis ini,  $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$  dibandingkan dengan  $F_{(1-\alpha);(dkTC,dkG)}$  untuk taraf signifikansi sebesar 5% dengan  $dk$  pembilang  $(k - 2)$  dan  $dk$  penyebut  $(n - k)$ . Jika  $F \leq F_{(1-\alpha);(dkTC,dkG)}$  maka tolak  $H_0$  berarti model regresi signifikan. Dengan kata lain, ada bukti statistik bahwa variabel  $X$  secara signifikan memengaruhi variabel  $Y$  (Sugiyono, 2014).

**c. Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana**

Tujuan uji ini adalah untuk menentukan apakah koefisien regresi pada variabel bebas mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Dengan kata lain, kita ingin mengetahui apakah perubahan pada variabel bebas benar-benar menyebabkan perubahan yang berarti pada variabel terikat, ataukah itu hanya kebetulan (Sugiyono, 2019):

$H_0 : \beta_1 = 0$  (tidak ada pengaruh yang signifikan antara  $X$  terhadap  $Y$ )

$H_1 : \beta_1 \neq 0$  ( ada pengaruh yang signifikan antara  $X$  terhadap  $Y$ )

Rumus uji statistik yang digunakan (Uji-t):

$$t = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)} \quad (3.27)$$

Keterangan :

$\hat{\beta}_1$  = koefisien regresi dari hasil regresi

$SE(\hat{\beta}_1)$  = standar *error* dari koefisien  $\hat{\beta}_1$

dengan,

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2} \quad (3.28)$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x} \quad (3.29)$$

$$e_i = y_i - \hat{y}_i = y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) \quad (3.30)$$

$$SSE = \sum(y_i - \hat{y}_i)^2 \quad (3.31)$$

$$SE(\hat{\beta}_1) = \sqrt{\frac{SSE}{(n-2)\sum(x_i - \bar{x})^2}} \quad (3.32)$$

Untuk menguji hipotesis, kita akan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$ . Perbandingan ini dilakukan pada taraf signifikan 5% dengan  $dk = n - 2$ . Kriteria keputusan : jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Ini menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat (Sugiyono, 2019).

**d. Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Sederhana**

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Sugiyono, 2014):

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (3.33)$$

Keterangan :

$KD$  = nilai koefisien determinan

$r^2$  = hasil kuadrat dari nilai koefisien korelasi

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Proses penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025 yang berlokasi di Jl. Raya Bebengan no.203 D, Simbang, Bebengan, kec.Boja, kab.Kendal, Jawa Tengah dengan mengumpulkan informasi secara langsung dari siswa kelas X melalui tes yang digunakan untuk mengukur literasi numerasi siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen tes terdiri atas soal-soal yang menggambarkan masalah kontekstual untuk menilai pemahaman literasi numerasi siswa. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan soal-soal yang dirancang khusus untuk menguji kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

Penelitian ini, menggunakan satu variabel bebas yaitu literasi numerasi siswa ( $X$ ) dan satu variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis ( $Y$ ). Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah total 358 siswa. Pemilihan sampel penelitian diambil secara acak dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* sehingga diperoleh sampel



kelas X-B dan X-H SMA Negeri 1 Boja yang berjumlah 61 siswa.

Berikut disajikan statistik deskriptif data hasil pengisian instrumen tes oleh sampel di SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025:

#### 1. Literasi Numerasi Siswa

Instrumen tes literasi pada penelitian ini yaitu terdiri dari 4 butir soal dengan skor maksimal 18. Setelah terkumpul dan dianalisis hasilnya, diperoleh skor maksimum 72, rata-rata (*mean*) 46,5082, dan standar deviasi nya 10,34992. Berikut paparan tabel pengkategorian literasi numerasi siswa (Azwar,2012) serta perhitungan secara lengkap dalam Lampiran 27 dan 28 :

**Tabel 4.1 Kategori dan Presentase Hasil Tes Literasi Numerasi Siswa**

No	Skor Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	$x \leq 14,4$	Sangat Rendah	0	0%
2	$14,4 < x \leq 28,8$	Rendah	3	4,9%
3	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang	20	32,8%
4	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi	30	49,2%
5	$x > 57,6$	Sangat Tinggi	8	13,1%

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa kebanyakan dari siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja

tahun ajaran 2024/2025 memiliki literasi numerasi dalam kategori tinggi sebanyak 30 siswa dengan presentasi 49,2%, sedangkan 20 siswa dengan presentase 32,8% memiliki literasi numerasi kategori sedang. Sementara 11 siswa yang lain memiliki kategori literasi numerasi rendah dengan jumlah siswa 3 (4,9%) dan 8 siswa (13,1%) lainnya memiliki literasi numerasi dengan kategori yang sangat tinggi.

## 2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 8 butir soal dengan skor tertinggi 4, sedangkan skor terendahnya adalah 0. Setelah data terkumpul dan dihitung, diperoleh skor maksimum 32, rata-rata (*mean*) 20,09836 dan standar deviasinya 2,902326. Berikut paparan tabel pengkategorian kemampuan berpikir kreatif matematis (Azwar,2012) serta perhitungan secara lengkap pada Lampiran 47 dan 48 :

**Tabel 4.2 Kategori dan Persentase Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

No	Skor Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$x \leq 6,64$	Sangat Rendah	0	0%
2	$6,64 < x \leq 12,82$	Rendah	1	1,6%

3	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang	21	34,5%
4	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi	37	60,6%
5	$x > 25,54$	Sangat Tinggi	2	3,3%

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025 memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan persentase 60,6% dengan kategori tinggi dan 3,3% dengan kategori sangat tinggi. Sementara itu, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis kategori sedang dan rendah berturut-turut memiliki persentase 34,5% dan 1,6%.

## B. Analisis Data

### 1. Analisis Uji Instrumen

#### a. Literasi Numerasi Siswa

##### 1) Uji Validitas

Berdasarkan pengisian instrumen uji coba tes literasi numerasi siswa yang dilakukan kepada 36 siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025, memperoleh hasil yang dapat dilihat pada Lampiran 18. Secara singkat analisis validitas butir tersaji dalam tabel berikut ini.

**Tabel 4.3 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa**

No	$r_{xy}$	$r_{0,05;34}$	Hasil Kriteria Uji Valid	Keterangan
1	0,69851538	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid

2	0,877558481	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
3	0,75978295	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
4	0,44521021	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid

Berdasarkan Tabel 4.3 soal yang diuji cobakan telah mempunyai butir yang dinyatakan valid dengan jumlah soal terdiri dari 4 butir soal. Perhitungan analisis validitas butir secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 19.

## 2) Uji Reliabilitas

Analisis uji reliabilitas tes literasi numerasi siswa dapat dilihat pada Lampiran 18 dengan nilai  $r_{11}$  diperoleh 0,9207860 artinya instrumen uji coba tes literasi numerasi siswa mempunyai reliabilitas yang tinggi karena  $r_{11} > 0,70$  sesuai dengan kriteria yang dijelaskan pada bab sebelumnya dengan perhitungan secara lengkap pada Lampiran 20.

## 3) Uji Tingkat Kesukaran Soal

Hasil analisis tingkat kesukaran soal yang dilakukan terhadap uji coba instrumen tes literasi numerasi siswa secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 18. Sementara itu, ringkasan hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba tes literasi numerasi siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa**

No	Indeks Kesukaran (IK)	Kriteria
1	0,69907407	Sedang
2	0,695987654	Sedang
3	0,69135802	Sedang
4	0,678819444	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.4, diperoleh 4 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Detail perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 21.

#### 4) Uji Daya Pembeda Soal

Pada Lampiran 22 terdapat hasil analisis daya pembeda uji coba tes literasi numerasi siswa. Berikut disajikan secara singkat hasil analisis daya pembeda dalam bentuk tabel :

**Tabel 4.5 Hasil Analisis Daya Pembeda Uji coba tes Literasi Numerasi Siswa**

No	Daya Pembeda (DP)	Kriteria
1	0,378787879	Cukup
2	0,41414141	Cukup
3	0,292929293	Baik
4	0,212121212	Cukup

Berdasarkan tabel tersebut, 3 butir soal dengan kriteria cukup dan 1 butir soal dengan kriteria baik. Detail perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 23.

Dari hasil validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda menunjukkan bahwa 4 butir soal instrumen tes dapat digunakan untuk mengukur literasi numerasi siswa dapat pada materi perbandingan trigonometri.

### **b. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

#### **1) Uji Validitas**

Hasil analisis pengisian instrumen uji coba tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada 36 siswa kelas X SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025 dapat dilihat dalam Lampiran 38. Secara singkat analisis validitas butir dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.6 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

No	$r_{xy}$	$r_{0,05;34}$	Hasil Kriteria Uji Valid	Keterangan
1	0,51516452	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
2	0,574061	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
3	0,464313	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
4	0,606521	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
5	0,59683	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
6	0,471686	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
7	0,688159	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid
8	0,61319	0,339	$r_{xy} > r_{0,05;34}$	Valid

Berdasarkan Tabel 4.6 soal yang diuji cobakan telah mempunyai butir yang dinyatakan valid dengan jumlah soal terdiri dari 8 butir soal. Perhitungan lengkap bisa dilihat pada lampiran 39.

## 2) Uji Reliabilitas

Hasil analisis uji reliabilitas tahap II bisa dilihat pada Lampiran 38 dengan nilai  $r_{11}$  sebesar 0,700725 yang artinya instrumen uji coba tes kemampuan berpikir kreatif memiliki tingkat reliabel yang tinggi. Perhitungan reliabilitas uji coba tahap II bisa dilihat pada Lampiran 40.

## 3) Uji Tingkat Kesukaran Soal

Untuk melihat hasil lengkap analisis tingkat kesukaran soal dari uji coba instrumen tes keterampilan berpikir kreatif matematis di Lampiran 38. Sebagai ringkasan, hasil analisis tingkat kesukaran soal untuk tes literasi numerasi siswa ditampilkan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Literasi Numerasi Siswa**

No	Indeks Kesukaran (IK)	Kriteria
1	0,784722	Mudah
2	0,472222	Sedang
3	0,493056	Sedang
4	0,722222	Mudah
5	0,888889	Mudah
6	0,5	Sedang

7	0,694444	Sedang
8	0,458333	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.8, diperoleh 5 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran yang sedang dan 3 butir soal dengan tingkat kesukaran yang mudah. Detail perhitungan analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada Lampiran 41.

#### 4) Uji Daya Pembeda

Pada Lampiran 42 terdapat hasil analisis daya pembeda uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Berikut disajikan secara singkat hasil analisis daya pembeda dalam bentuk tabel :

**Tabel 4.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

No	Daya Pembeda (DP)	Kriteria
1	0,2045455	Cukup
2	0,3636364	Cukup
3	0,2272727	Cukup
4	0,3636364	Cukup
5	0,2272727	Cukup
6	0,22727273	Cukup
7	0,5227273	Baik
8	0,38636364	Cukup

Berdasarkan tabel tersebut, menghasilkan 7 butir soal dengan kriteria cukup dan 1 butir soal dengan kriteria baik. Perhitungan analisis daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran 43.



Dari hasil validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda menunjukkan bahwa 8 butir soal instrumen tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi perbandingan trigonometri.

## 2. Uji Homogenitas sebagai Syarat Pemilihan Sampel

Pada uji homogenitas pemilihan sampel, uji *Bartlett* digunakan dengan hipotesis yang dipakai sebagai berikut :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_{10}^2$  (semua sampel memiliki varians sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2 \neq \dots \neq \sigma_{10}^2$  (semua sampel tidak memiliki varians sama)

Kriteria pengujian untuk uji homogenitas dalam pemilihan sampel ini yaitu menggunakan taraf  $\alpha = 5\%$ , signifikan peluang  $(1 - \alpha)$  dan derajat kebebasan  $(dk) = k - 1$ , maka kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha);(k-1)}$ .

Tabel berikut menjelaskan secara singkat hasil dari uji homogenitas ini dan perhitungan secara lengkap pada Lampiran 49.

**Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Pemilihan Sampel Tahap Awal Kelas X**

No	Kelas	$\chi^2$	$\chi^2_{(0,95);(9)}$	Kriteria
1	X.A	0,257152	16,91896	Homogen
2	X.B			
3	X.C			
4	X.D			
5	X.E			
6	X.F			
7	X.G			
8	X.H			
9	X.I			
10	X.J			

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa peluang  $(1 - \alpha) = 1 - 0,05 = 0,95$  dan derajat kebebasan  $(dk) = k - 1 = 10 - 1 = 9$ , diperoleh  $\chi^2 = 0,257152$  dan  $\chi^2_{(0,95);(9)} = 16,91896$  sehingga  $\chi^2 < \chi^2_{(0,95);(9)}$ . Dengan demikian  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi dengan jumlah sepuluh kelas memiliki varians yang sama (homogen).

Karena populasi sudah berada dalam kondisi berkelompok yaitu kelas, maka anggota sampel dipilih secara acak tanpa memperhatikan strata yang terdapat pada populasi. Jika subjeknya dalam jumlah besar (lebih dari 100), dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, bergantung pada luas populasi, tujuan penelitian, serta ketersediaan waktu, tenaga, dan biaya

(Arikunto, 2019). Berdasarkan pertimbangan tersebut, dalam penelitian ini mengambil sampel minimal sebesar 15% dari jumlah populasi 358 siswa yaitu 54 siswa. Pemilihan sampel sebesar 15% ini didasarkan pada standar minimum dalam analisis statistik sederhana dengan jumlah minimal 50 responden untuk analisis korelasi atau regresi (Hair dkk., 2010). Dengan demikian sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas X-B sejumlah 27 siswa dan X-H sejumlah 34 siswa yang secara keseluruhan sampel data dalam penelitian ini sejumlah 61 siswa.

### **3. Analisis Regresi Linier Sederhana**

Analisis data pada penelitian ini menggunakan soal tes uraian literasi numerasi siswa dengan jumlah 4 soal dan kemampuan berpikir kreatif terdiri dari 8 soal pada kelas X-B dan X-H. Untuk mengetahui bahwa ada atau tidaknya pengaruh literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis digunakan analisis regresi linier sederhana dimana literasi numerasi sebagai variabel bebas ( $X$ ) dan kemampuan berpikir kreatif sebagai variabel terikat ( $Y$ ). Namun, dalam pengujian analisis regresi linier sederhana harus memenuhi uji prasyarat analisis sebagai berikut:

### a. Uji Prasyarat Analisis

#### 1) Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk memeriksa data apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan Uji Kolmogorov Smirnov Z data tes literasi numerasi siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh:

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

**Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Data Literasi Numerasi dan Kemampuan Berpikir Kreatif**

Variabel	$D_{hitung}$	$D_{tabel}$	Keterangan
Literasi Numerasi	0,061296	0,1741	Normal
Kemampuan Berpikir Kreatif	0,099340	0,1741	Normal

Dari hasil tabel 4.11, dapat dilihat bahwa  $D_{hitung}$  dari kedua variabel kurang dari  $D_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%, maka gagal tolak  $H_0$  yang berarti data berdistribusi secara normal. Detail perhitungan uji normalitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 50 dan 51.

#### 2) Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah antara variabel bebas dan variabel terikat

terdapat hubungan linier atau tidak. Analisis varians (ANOVA) digunakan, memperoleh hasil yang disajikan dalam tabel dibawah ini secara singkat :

$H_0$  : model regresi linier

$H_1$  : model regresi tidak linier

**Tabel 4.12 Hasil Uji Linieritas Data Literasi Numerasi dan Kemampuan Berpikir Kreatif**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	61	$\sum Y^2 = 245166$	$\sum Y^2 = 245166$	
Koefisien (a)	1	$JK(a) = 240238,4$	$JK(a) = 240238,4$	
Regresi (b a)	1	$JK(b a) = 592,4928$	$S_{reg}^2 = 592,4928$	
Residu`	59	$JK(S) = 4335,146$	$S_{sis}^2 = 73,47704$	
Ketidaksesuaian	28	$JK(TC) = 2802,4311$	$S_{TC}^2 = 100,0868$	1,68376
Galat	31	$JK(G) = 1532,7148$	$S_G^2 = 59,4424$	

Berdasarkan hasil tabel diatas, diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,68376 yang dinyatakan pada taraf signifikansi 5% dengan  $F_{(0,95);(28,31)}$  sebesar 2,05. Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka gagal tolak

atau terima  $H_0$  berarti model regresi linier. Detail perhitungannya secara lengkap bisa dilihat pada Lampiran 52.

### 3) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas berfungsi mendeteksi adanya varian yang tidak seragam pada variabel gangguan (atau *error term*) di antara setiap pengamatan dalam model regresi. Dalam penelitian ini, menggunakan Uji Park diperoleh hasil sebagai berikut :

Hipotesis:

$H_0$  : tidak terjadi heteroskedastisitas

$H_1$  : terjadi heteroskedastisitas

Diperoleh nilai  $|t_{hitung}| = \left| \frac{\hat{b}_1}{Se_b} \right| = 0,99364$

dan nilai  $Sig. = 0,324458$ . Kriteria yang digunakan adalah dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $t_{(0,975);(59)}$  sebesar 2,00. Karena  $|t_{hitung}| < t_{(0,975);(59)}$ , atau nilai  $Sig. > 0$ , maka gagal tolak  $H_0$  berarti tidak terjadi heteroskedastisitas. Rincian perhitungannya bisa dilihat pada Lampiran 53.

### 4) Analisis Korelasi

Analisis korelasi berguna untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel bebas

dan terikat. Pada penelitian ini, menggunakan korelasi *pearson product moment* untuk mencari hubungan antara literasi numerasi siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Berikut hasil secara singkat yang diperoleh :

$H_0 : r = 0$  (tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis)

$H_1 : r \neq 0$  (terdapat hubungan yang signifikan antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis)

Menggunakan korelasi *pearson product moment* didapatkan nilai  $r_{XY} = 0,34675$  yang menunjukkan terdapat hubungan positif yang lemah antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Sedangkan hasil uji signifikansi korelasi diperoleh  $t_{hitung} = 2,839668$  dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $t_{(0,95);(59)}$  sebesar 2,00. Karena nilai  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha);(n-2)}$ , maka  $H_0$  ditolak. Ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara literasi numerasi siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Detail perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 54.

## **b. Uji Analisis Regresi**

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier sederhana. Oleh karena itu, pada uji prasyarat harus terpenuhi untuk menentukan hipotesis yang diajukan yaitu terdapat pengaruh literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi perbandingan trigonometri.

### **1) Bentuk Model Regresi Linier Sederhana**

Dalam menganalisis korelasi antara literasi numerasi siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis melalui regresi linear sederhana, langkah pertama adalah menetapkan model regresi. Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 55, diperoleh nilai konstanta ( $a$ ) sebesar 48,6353 dan koefisien regresi ( $b$ ) sebesar 0,218606. Ini menghasilkan model regresi linier sederhana yaitu  $\hat{Y} = 48,6353 + 0,218606X$

Interpretasinya adalah :

Jika literasi numerasi siswa ( $X$ ) bernilai 0, maka diperoleh skor kemampuan berpikir kreatif matematis ( $Y$ ) sebesar 48,6353. Jika literasi numerasi siswa ( $X$ ) bernilai 1, maka diperoleh skor kemampuan berpikir kreatif matematis ( $Y$ ) sebesar



48,853906. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, ketika literasi numerasi siswa mengalami peningkatan, maka kemampuan berpikir kreatif matematis juga akan meningkat.

## 2) Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

Pada penelitian ini, uji signifikansi menggunakan pendekatan analisis varian berbantu tabel ANAVA dengan hasil yang diperoleh sebagai berikut :

$H_0$  : model regresi tidak signifikan

$H_1$  : model regresi signifikan

**Tabel 4.13 Hasil Uji Signifikan Model Regresi Linier Sederhana**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	61	$\sum Y^2 = 245166$	$\sum Y^2 = 245166$	
Koefisien (a)	1	$JK(a) = 240238,4$	$JK(a) = 240238,4$	8,063 645
Regresi (b a)	1	$JK(b a) = 592,4928$	$S_{reg}^2 = 592,4928$	
Residu`	59	$JK(S) = 4335,146$	$S_{sis}^2 = 73,47704$	
Ketidaksesuaian	28	$JK(TC) = 2802,4311$	$S_{TC}^2 = 100,0868$	
Galat	31	$JK(G) = 1532,7148$	$S_G^2 = 59,4424$	

Berdasarkan hasil tabel diatas, dengan nilai signifikan 5% diperoleh nilai  $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{592,4928}{73,47704} = 8,063645$  dan  $F_{(1-0,95);(1,59)}$  sekitar 4,00. Karena  $F > F_{(1-0,95);(1,59)}$  maka tolak  $H_0$  berarti model regresi signifikan. Rincian perhitungannya secara detail dapat dilihat pada Lampiran 53.

### 3) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana

Uji signifikansi koefisien regresi linier sederhana antara variabel literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh hasil sebagai berikut :

$H_0 : \beta_1 = 0$  (tidak ada pengaruh yang signifikan antara  $X$  terhadap  $Y$ )

$H_1 : \beta_1 \neq 0$  ( ada pengaruh yang signifikan antara  $X$  terhadap  $Y$ )

Menggunakan statistik uji  $t$  diperoleh nilai  $t = 2,470572$  dan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% sebesar 2,00. Karena nilai  $t > t_{(1-\alpha);(n-2)}$ , maka  $H_0$  ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara  $X$  terhadap  $Y$ . Rincian perhitungan bisa dilihat dalam Lampiran 56.

### 4) Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Sederhana

Koefisien determinasi pada regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui besarnya persentase pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Perhitungannya menggunakan rumus berikut diperoleh hasil :

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$$KD = (0,34675)^2 \times 100\%$$

$$KD = 0,120235563 \times 100\%$$

$$KD = 12,023\%$$

Dapat dilihat hasil dari perhitungan diatas, diperoleh bahwa pengaruh literasi numerasi siswa ( $X$ ) terhadap Kemampuan berpikir kreatif matematis ( $Y$ ) sebesar 12,023%, sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini sebesar 87,977%.

### C. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara literasi numerasi siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis. Nilai koefisien korelasi 0,34675 menyatakan bahwa adanya hubungan yang lemah namun tetap positif antara kedua variabel. Meskipun hubungan tersebut tidak tergolong kuat, hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,839668 lebih dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi

5% yaitu sebesar 2,00. Hal ini berarti hubungan yang ditemukan bersifat signifikan secara statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa literasi numerasi siswa berkontribusi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menemukan bahwa literasi numerasi memiliki kontribusi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Salsabila & Fatah (2023) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara literasi numerasi dengan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pecahan. Mereka menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki tingkat literasi numerasi yang baik lebih mampu menyelesaikan soal matematika dengan strategi yang fleksibel dan inovatif, yang merupakan ciri dari berpikir kreatif.

Lebih lanjut, hasil dari analisis regresi linier sederhana memberikan model persamaan regresi :  $\hat{Y} = 48,6353 + 0,218606X$ . Model ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan dalam literasi numerasi siswa diperkirakan akan meningkatkan skor kemampuan berpikir kreatif matematis sebesar 0,218606 poin. Selanjutnya, model persamaan regresi diuji melalui analisis varian, di mana nilai  $F$  sebesar 8,063645 lebih besar dari  $F_{tabel}$  sebesar 4,00 pada taraf signifikansi 5%.

Hal ini memperkuat bahwa model regresi yang dibentuk adalah signifikan dan dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara kedua variabel. Selain itu, hasil uji signifikansi terhadap koefisien regresi juga menunjukkan bahwa nilai  $t$  sebesar 2,470572 lebih besar dari  $t_{tabel}$  sebesar 2,00, sehingga mendukung kesimpulan bahwa variabel literasi numerasi berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

Namun demikian, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 12,023% yang menunjukkan bahwa kontribusi literasi numerasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis masih tergolong rendah. Dengan kata lain, sebesar 87,977% variasi dalam kemampuan berpikir kreatif siswa dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, seperti motivasi belajar, gaya belajar, lingkungan belajar, strategi pembelajaran, motivasi, dan faktor individual siswa.

Meskipun kontribusi literasi numerasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis tergolong rendah, hasil penelitian ini tetap menunjukkan adanya pengaruh signifikan. Artinya, peningkatan literasi numerasi dapat mendorong siswa untuk lebih mampu dalam mengembangkan ide-ide kreatif dalam penyelesaian masalah matematis, khususnya pada materi perbandingan

trigonometri yang menuntut pemahaman konsep yang baik serta kemampuan visualisasi dan representasi simbolik.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Al Hakam (2024) dengan hasil nilai korelasi antara kemampuan numerasi dengan hasil belajar tergolong rendah dengan nilai korelasi 0,361. Penemuan ini sejalan dengan penemuan Mubarak (2023) dengan hasil nilai korelasi sebesar 0,253 yang artinya terdapat korelasi antara kemampuan literasi numerasi dan hasil belajar yang rendah. Selain itu, penelitian oleh (Salsabila & Fatah, 2023) memperlihatkan bahwa terdapat hubungan antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,207 yang menunjukkan terjadi korelasi yang rendah dan positif.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hubungan yang positif antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi perbandingan trigonometri kelas X SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025 berarti semakin tinggi nilai literasi numerasi siswa, maka semakin tinggi pula kemampuan berpikir kreatif matematisnya.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Meskipun penelitian ini telah terlaksanakan dengan upaya optimal, beberapa keterbatasan masih ditemukan, yang mengakibatkan adanya sejumlah kekurangan. Kekurangan tersebut karena keterbatasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas satu lokasi, yaitu SMA Negeri 1 Boja tahun ajaran 2024/2025. Jika penelitian serupa dilakukan di tempat lain, hasilnya mungkin akan berbeda.
2. Waktu penelitian yang peneliti laksanakan terbatas, namun penelitian ini masih memenuhi syarat pada penelitian ilmiah.
3. Pada penelitian ini, hanya meneliti dua variabel yaitu literasi numerasi ( $X$ ) dan kemampuan berpikir kreatif ( $Y$ ).
4. Penelitian ini hanya mencakup sub materi perbandingan trigonometri belum menyeluruh dengan meneliti pada materi trigonometri.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa : Terdapat pengaruh yang signifikan antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,34675 yang menunjukkan adanya hubungan positif meskipun tergolong lemah. Hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa hubungan tersebut signifikan secara statistik, ditunjukkan dengan nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ . Hal ini berarti, semakin tinggi nilai literasi numerasi siswa, maka semakin tinggi pula kemampuan berpikir kreatif matematisnya. Selain itu, hasil analisis regresi menghasilkan model yang signifikan, dengan kontribusi literasi numerasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis sebesar 12,023%, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, seperti motivasi belajar, gaya belajar, lingkungan belajar, strategi pembelajaran, motivasi, dan faktor individual siswa.

#### **B. Implikasi**

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting dalam sektor pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran



matematika. Guru perlu merancang strategi pembelajaran yang tidak hanya fokus pada penguasaan materi, tetapi juga menumbuhkan literasi numerasi siswa.

Selain itu, penting bagi guru untuk mengevaluasi sejauh mana kemampuan literasi numerasi siswa telah berkembang, agar dapat memberikan dukungan dan teknik pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

### **C. Saran**

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dibuat, berikut adalah beberapa hal yang dapat peneliti sebutkan:

1. Bagi peneliti, penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis, seperti minat belajar, strategi pembelajaran, atau penggunaan media digital. Meskipun terdapat hubungan antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis, namun akan lebih baik jika mencari faktor yang lebih dominan, sehingga manfaat yang diberikan lebih maksimal.
2. Bagi guru, diharapkan dapat mengintegrasikan penguatan literasi numerasi siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika secara konsisten. Strategi

pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif matematis perlu dikembangkan untuk mencapai hasil pembelajaran yang maksimal.

3. Bagi sekolah, perlu mendukung pengembangan kompetensi guru dalam menerapkan pendekatan literasi numerasi, lingkungan belajar yang kondusif dan mendukung pemikiran kreatif siswa juga perlu diciptakan.
4. Bagi pembaca secara umum, semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya bagi pembaca.

#### **D. Penutup**

Dengan hati yang penuh haru dan syukur tak terhingga, Alhamdulillah rabbil'alamiin segala puji bagi Allah SWT atas limpahan kenikmatan serta kemudahan yang telah diberikan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan, sehingga diharapkan adanya penelitian lanjutan yang dapat memperluas cakupan dan memperdalam pemahaman mengenai keterkaitan antara literasi numerasi dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aida, T. N. dkk. 2019. Analisis Berpikir Kritis Siswa Melalui Model POE (Predict-Observe-Explain) Di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2.
- Alhakam, M.A. & Sugandi, E. 2024. Pengaruh Kemampuan Numerasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Hots. *Prosiding Nasional Matematika (SNPM)*.
- Amtiningsih, S., Dwiastuti, S., & Puspita Sari, D. 2016. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Penerapan Guided Inquiry dipadu Brainstorming pada Materi Pencemaran Air Improving Creative Thinking Ability through Guided Inquiry Combined Brainstorming Application in Material of Water Pollution* (Vol. 13, Nomor 1).
- Andriani, S. 2017. *Uji Park dan Uji Breusch Pagan Godfrey dalam Pendektesian Heteroskedastisitas pada Analisis Regresi*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika (Vol.8).
- Apipatunnisa, I., Hamdu, G., & Giyartini, R. 2022. Creative of Learning Students Elementary Education 1 , Indonesia, Jln. Lingkar Dadaha No. *Journal of Elementary Education*, 05(18), 3.
- Arianingsih, L. C., Meifiani, N. I., Cahyani, D., & Apriyani, N. 2020. *Hubungan Antara Literasi Matematika Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Arjosari*. <http://repository.stkippacitan.ac.id>
- Arifin, J. 2017. *SPSS 24 untuk Penelitian dan Skripsi*. Kelompok Gramedia.

- Arikunto, S. 2019. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta.
- Astuti, P. 2018. *Kemampuan Literasi Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*.  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Aulia, R., & Sontani, U. T. 2018. Pengelolaan Kelas Sebagai Determinan Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(2), 9.  
<https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11759>
- Azwar, S. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badudu dan Zain. 2001. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Pustaka Sinar Harapan.
- Darwanto, Khasanah, M., & Putri, A. M. 2021. Penguatan Literasi, Numerasi, Dan Adaptasi Teknologi Pada Pembelajaran Di Sekolah (Sebuah Upaya Menghadapi Era Digital dan Disrupsi). *Jurnal Eksponen*, 11.
- Direktorat sekolah dasar. 2023, Maret. *Apa itu Literasi dan Numerasi?* Kemendikbud.
- Endang Werdiningsih, C. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Siswa Kelas VII SMP Bekasi*.
- Ennis, R. 2011. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines* . 26.
- Fasha Alsya'bi, A., Yanti, D., Fatikhah, D., & Rochmah, E. 2021. *Penerapan Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar Di SDN Sunyaragi 1 Kota Cirebon*.

- Gujarati, Damodar. 2003. *Ekonometri Dasar*. Terjemahan: Sumarno Zain, Jakarta: Erlangga
- Hadi, S. 2009. *Widyarini, metodologi penelitian untuk manajemen dan akuntansi*. Ekonisia.
- Hariani. 2021. Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Xii Mia Sma Negeri 1 Tinambung. Dalam *cetak) Journal on Pedagogical Mathematics* (Vol. 4, Nomor 1).
- Hartatik, I. P. 2019. *Buku Praktis Mengembangkan SDM*. Laksana.
- Hugiono dan Purwantama. 2001. *Pengantar Ilmu Sejarah*. PT Bina Aksara.
- Hur, K., Kunci, K., Literasi Numerasi, K., Belajar Matematika, H., & Tinggi, K. 2023. Hubungan antara Kemampuan Literasi Numerasi dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Tinggi. Dalam *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran Sekolah Dasar* (Vol. 334, Nomor 4). <https://ojs.unm.ac.id/jppsd/index>
- Izzatin, M., Kartono, Zaenuri, & Dewi, N. R. 2022. Pengembangan Literasi Numerasi Siswa Melalui Soal HOTS . *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang* .
- Kemendikbud. 2020. *Literasi dan Numerasi Adalah Kompetensi yang Bersifat Mendasar*. <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/Literasi-dan-Numerasi-Adalah-Kompetensi-yang-Bersifat-Mendasar>.

- Khakima, L. N., Fatimah, S., Zahra, A., Marlina, L., Abdullah, Z., & Pekalongan, I. 2021. *Prosiding SEMAI Seminar Nasional PGMI 2021 Penerapan Literasi Numerasi dalam Pembelajaran Siswa MI/SD*. <http://proceeding.iainpekalongan.ac.id/index.php/semai-775->
- Kariadinata, Rahayu. 2018. *Trigonometri Dasar Edisi Revisi*. VC Pustaka Setia.
- Khoiri, N. 2021. *Buku Statistika Koseptual dan Aplikatif Perspektif Manajemen Pendidikan*. Semarang : Southeast Asian Publishing.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama .
- Haerudin. 2018. Literasi Numerasi Terhadap Perubahan Karakter Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika) 2018*.
- Lortie-Forgues, H., & Siegler, R. S. 2017. *Conceptual knowledge of decimal arithmetic* (Vol. 109). Journal of Educational Psychology.
- Mardiatmoko, G. 2020. *Pentingnya Uji Asumsi Klasik pada Analisis Regresi. Linier Berganda* (studi kasus penyusunan persamaan allometrik kenari muda.
- Mubarak, M. D. 2023. Korelasi Antara Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Soal AKM Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan ...*, 3, 232–239.

- Maskar, S., & Anderha, R. R. 2019. Pembelajaran Transformasi Geometri Dengan Pendekatan Motif Kain Tapis Lampung. Dalam *MATHEMA JOURNAL* (Vol. 1, Nomor 1).
- Mufida, N.A., & Rosyidah, H. 2024. *Peningkatan Kemampuan Membaca Melalui Media Papan Kata pada Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar* (Vol. 1). Jurnal Ilmu Pendidikan dan Kearifan Lokal (JIPKL).
- Nabila, R., Adrias, & Zulkarnaini, A.S.. 2025. Meningkatkan Pemahaman Terhadap Soal Hots Matematika Sekolah Dasar Berdasarkan Pendekatan Numerasi (Study Literatur). *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa, dan Matematika* (Vol. 3).
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Novtiar, C., & Aripin, U. 2017. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp Melalui Pendekatan Open Ended. Dalam *PRISMA* (Vol. 119, Nomor 2).
- Nufus, H., & Kusaeri, A. 2020. *Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri*.
- Nurhidayati, P., Noor, A., Nurwiatin, N., Matematika, P., & Negara, K. 2021. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III Hubungan Penguasaan Literasi Matematika dengan Kemampuan Berpikir Matematis*.
- Nuameidina, R., Lazwardi, A., & Nugroho, A.. 2021. Pengembangan Modul Trigonometri untuk

Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *AKSIOMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* (Vol. 10).

OECD. 2015. *PISA Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Raeding, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. <http://www.oecd.org>.

OECD. 2016. *PISA 2015 Results in Focus*. <http://www.oecd.org>.

OECD. 2019. *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

Okpiyanto, T., Wahyudi, & Yunianta, T. N. H. 2015. Pengaruh Metode Discovery Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Aljabar Kelas Viii Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015 Di Smp N 2 Susukan . *Universitas Kristen Satya Wacana*.

Prayudi, W. S., & Rahman, T. 2021. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Self-Confidence Siswa Sma Melalui Strategi Pembelajaran Think, Talk, Write (Ttw) Dengan Mind Mapping. *Symmetry | Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6(1).

Purnomo, R. 2016. *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis Dengan SPSS*. CV. Wade Group bekerjasama dengan UNMUH Ponorogo Press.

Radiusman, R. 2020. Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>



- Ratnasari, P. A. 2021. *Analisis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd . FKIP UNPAS.*
- Ratna Yulia, E., & Ferdianto, F. 2023. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 30–44. <https://doi.org/10.23969/pjme.v13i1.7427>
- Rohim, D. C. 2021. Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal VARIDIKA*, 33(1), 54–62. <https://doi.org/10.23917/varidika.v33i1.14993>
- Rudyanto, H. E. 2014. Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Premiere Educandum*, 4.
- Runisah. 2019. Penggunaan SQ3R untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Wacana Didaktika*, 7(1).
- Sabilah, D.S. 2024. Eksplorasi Hubungan Antara Literasi Numerasi dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis di Madrasah Tsanawiyah. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*.
- Salsabila, Y., & Fatah, A. 2023. Hubungan antara Literasi Numerasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP di Kecamatan Curug. 6(1).

- Salvia, N. Z., Putri Sabrina, F., & Maula, I. 2022. *Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika*.
- Saminanto. 2020. *Mengembangkan RPP Saintifik*. SeAP.
- Saputra, H. 2020. *Kemampuan Berfikir Kritis Matematis*. Perpustakaan IAI Agus Salim .
- Simatupang, Y. J., Bina, S., & Getsempena, B. 2020. Peningkatan Kemampuan Menulis Teks Prosedur Dengan Model Pembelajaran Pair Check. *Jurnal Metamorfosa*, 8(2), 191.
- Sinambela, L. P. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Raja Grafindo Persada.
- Siregar, S. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. PT Fajar.
- Siva Fauziyah, L., & Noriza Munahefi, D. 2024. Transformasi Pembelajaran Matematika melalui Media Augmented Reality: Keterlibatan Siswa dan Pemahaman Konseptual. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 936–943. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Sriraman, B. 2008. The characteristics of mathematical creativity. *ZDM: the international journal on mathematics education*, 41.
- Sudijono. 2015. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2010. . *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. CV Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sukardi. 2015. *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasionalnya*. Bumi Aksara.
- Sukmawati, R. 2018. *Hubungan Kemampuan Literasi Matematika Dengan Berpikir Kritis Mahasiswa*.
- Sumarmo, U. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Supardi. 2017. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Rajawali Pers.
- Surakhman, W. 2012. *Pengantar Penelitian Ilmiah, Dasar, Metode, dan Teknik*. Tarsito.
- Sutopo, Y. dan A. Slamet. 2017. *Statistik Inferensial*. Yogyakarta: ANDI.
- Suwandari, S., Ibrahim, M., & Widodo, W. 2019. Application of Discovery Learning to Train the Creative Thinking Skills of Elementary School Student. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4(12).
- Tatag. 2009. Level of Student's Creative Thinking in Classroom Mathematics. *Educational Research and Review*, 6(7).
- Tim GLN. 2017. *Panduan Gerakan Literasi Numerasi*. Kemendikbud.
- Ulul, H. Miftachul. 2018. *Statistik*. Malang.

- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. 2020. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended . *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7.
- Wanti, R., Putri, B., Setiana, H., & Savitri, E. N. 2023. *Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Melalui Model Problem Based Learning di SMP Negeri 20 Semarang*.
- Yanti Ginanjar, A. 2019. *Pentingnya Penguasaan Konsep Matematika Dalam Pemecahan Masalah Matematika di SD*. [www.jurnal.uniga.ac.id](http://www.jurnal.uniga.ac.id)
- Yusup, F. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### PROFIL SMA NEGERI 1 BOJA

#### TAHUN AJARAN 2024/2025

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Boja
Alamat	: Jl. Raya Bebengan no.203 D
Kode Pos	: 51381
Desa	: Bebengan
Kecamatan	: Boja
Kabupaten	: Kendal
Provinsi	: Jawa Tengah
No.Telp/Hp	: (0294) 571089
NPSN	: 20321974
Jenjang Akreditasi	: A
Tahun Didirikan	: 1985
Tahun Beroperasi	: 1985

**Lampiran 2****INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan baik dan benar!

1. Sebuah rumah dua lantai akan didirikan sebuah tangga untuk menghubungkan lantai satu dengan lantai dua. Adapun ukuran panjang tangga yang sudah disiapkan adalah 6 meter dan tinggi antara lantai satu dengan lantai dua adalah 4 meter. Maka hitunglah koefisien kemiringan tangga dan sudutnya! **(Interpretasi)**
2. Seorang pendaki sedang mendaki gunung. Pada suatu titik, pendaki melihat puncak gunung dari sudut elevasi 30 derajat. Jika ketinggian puncak gunung adalah 2000 meter, berapa jarak horizontal pendaki dari puncak gunung? Jelaskan metode perhitungannya. **(Analisis)**

### Lampiran 3

#### Jawaban Siswa Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pra-Riset

Soal nomor 1

Jawab:



Soal nomor 2

Jawab: diket:  $\sin A = \frac{\text{Sisi depan}}{\text{Sisi miring}}$   
 $\sin A = \frac{\text{tinggi gunung}}{\text{jarak tempuh}}$   
 $\sin A = \frac{y}{r}$   
 $\sin 30^\circ = \frac{y}{2000}$   
 $\frac{1}{2} = \frac{y}{2000}$   
 $2000 = 2y$   
 $y = \frac{2000}{2}$   
 $y = 1000$

Jadi jarak horizontal pendaki puncak gunung adalah 1000

#### Lampiran 4

##### INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

1. Bagaimanakah kita dapat mengukur kemiringan atap terhadap garis horizontal atap tersebut? **(Fluency)**
2. Pada sebuah segitiga siku-siku, sudut A adalah 60 derajat. Jika panjang sisi AC adalah 8 cm, berapakah panjang sisi AB dan BC? **(Elaboration)**



## Lampiran 5

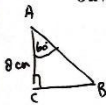
**Jawaban Siswa Instrumen Tes Kemampuan Berpikir  
Kreatif Pra-Riset**

Soal nomor 1

**Jawab:**

$$\sqrt{\text{alas}^2 + \text{tinggi}^2} = \text{kemiringan atap}$$

Soal nomor 2

**Jawab:**

$$\rightarrow \cos 60^\circ = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{AC}{AB} \rightarrow AB = 2 AC$$

$$AB = 2 (8) = 16 \text{ cm}$$

$$\rightarrow \sin 60^\circ = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{BC}{AB} \quad B = \frac{1}{2} \sqrt{3} (16)$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} (AB) = BC \quad \quad \quad = BC = 8\sqrt{3} \text{ cm}$$

Soal nomor 2

## Lampiran 6

### ANGKET WAWANCARA GURU

1. Bagaimana Anda melihat tingkat keingintahuan siswa dalam menghadapi materi pelajaran yang baru? ***Fluency (Kelancaran)***
2. Bisakah Anda memberikan contoh situasi di mana siswa menunjukkan kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep yang berbeda? ***Flexibility (Keluwesannya)***
3. Bagaimana Anda menilai kemampuan siswa dalam menemukan solusi alternatif untuk suatu masalah? ***Fluency (Kelancaran)***
4. Apakah Anda pernah mengamati siswa menciptakan ide baru atau pendekatan yang tidak biasa dalam menjawab pertanyaan atau menyelesaikan tugas? ***Fluency (Kelancaran)***
5. Apa indikator yang menurut Anda mencerminkan bahwa siswa dapat berpikir “di luar kotak”? ***Originality (Keaslian)***
6. Bisakah Anda memberikan contoh kegiatan atau proyek yang mendorong siswa untuk berpikir secara inovatif atau mendekati materi pelajaran dengan sudut pandang yang berbeda? ***Flexibility (Keluwesannya)***
7. Bagaimana respon siswa ketika Anda memberikan soal kepada siswa dengan petunjuk yang kurang rinci? ***Elaboration (Elaborasi)***

8. Bagaimana cara siswa dalam menyelesaikan soal? Apakah masih berpacu dengan cara yang diajarkan oleh Anda?

***Originality (Keaslian)***

9. Berapa banyak siswa yang telah paham mengenai konsep trigonometri?
10. Bagaimana cara meningkatkan pemahaman konsep siswa?
11. Bagaimana cara untuk meningkatkan literasi numerasi siswa?

## Lampiran 7

### JAWABAN ANGKET WAWANCARA GURU

1. Bagaimana Anda melihat tingkat keingintahuan siswa dalam menghadapi materi pelajaran yang baru? ***Fluency* (Kelancaran)**

**Respon Guru:**

Dengan memberikan gambaran motivasi yang dikaitkan dengan manfaat apa yang bisa diambil ketika kita mempelajari materi pelajaran yang baru itu (yang kontekstual).

2. Bisakah Anda memberikan contoh situasi di mana siswa menunjukkan kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep yang berbeda? ***Flexibility* (Keluwesasan)**

**Respon Guru:**

Contoh ketika pembelajaran Trigonometri guru meminta siswa untuk berkelompok dan menyelesaikan Kartu domino yang diberikan oleh guru. Dari situ siswa akan belajar menghubungkan konsep-konsep trigonometri yang telah diajarkan.

3. Bagaimana Anda menilai kemampuan siswa dalam menemukan solusi alternatif untuk suatu masalah? ***Fluency* (Kelancaran)**

**Respon Guru:**

Siswa secara logika ketika siswa mampu menyelesaikan suatu permasalahan ketika dia memahami soalnya atau masalah yang diberikan.

4. Apakah Anda pernah mengamati siswa menciptakan ide baru atau pendekatan yang tidak biasa dalam menjawab pertanyaan atau menyelesaikan tugas? ***Fluency***

**(Kelancaran)**

**Respon Guru:**

Pernah, ketika siswa itu diberikan soal dia menyelesaikan soalnya dengan cara yang sederhana atau manual.

5. Apa indikator yang menurut Anda mencerminkan bahwa siswa dapat berpikir “di luar otak”? ***Originality*** **(Keaslian)**

**Respon Guru:**

Guru dalam memberikan soal masih memilih soal-soal yang sederhana dan belum berbentuk analisis. Karena banyak siswa jika diberikan soal yang angkanya jelek masih banyak siswa yang kesulitan dan ragu dengan jawaban mereka.

6. Bisakah Anda memberikan contoh kegiatan atau proyek yang mendorong siswa untuk berpikir secara inovatif atau mendekati materi pelajaran dengan sudut pandang yang berbeda? ***Flexibility*** **(Keluwes)**

**Respon Guru:**

Dengan menggunakan jari trigonometri untuk mendorong siswa untuk berpikir secara inovatif agar siswa lebih mudah untuk menghafal. Selain itu juga menggunakan istilah Domino Trigonometri. Sempat membuat media domino trigonometri dengan menggunakan kartu manual. Trigonometri belum sampai mendalam seperti soal pembuktian guru hanya mengajarkan sampai dengan perbandingan trigonometri yang sederhana dikarenakan kurikulum merdeka yang ditekankan pada literasi numerasi yang saat ini kurang. Lebih ke konsep dan literasi numerasi.

7. Bagaimana respon siswa ketika Anda memberikan soal kepada siswa dengan petunjuk yang kurang rinci?

***Elaboration (Elaborasi)*****Respon Guru:**

Masih banyak siswa yang bingung dan tanya kepada guru sehingga guru harus memberikan gambaran di papan tulis untuk membantu siswa menyelesaikan soal yang diberikan.

8. Bagaimana cara siswa dalam menyelesaikan soal? Apakah masih berpacu dengan cara yang diajarkan oleh Anda?

***Originality (Keaslian)***

**Respon Guru:**

Kebanyakan sesuai dengan yang diarahkan, tapi kalo misalnya siswa tidak bisa, mereka lebih memilih cara yang sederhana, dan tidak mempermasalahkan ketika siswa tidak menggunakan cara yang telah diajarkan.

Kekurangan siswa dalam menyelesaikan masalah masih susah untuk menganalisis soal cerita dan masih bingung terkait dengan simbol-simbol matematika.

Cara mengatasinya dengan memberikan pemahaman konsep kepada siswa dengan cara berlatih soal.

Misal pada materi Trigonometri yang memiliki rumus banyak, siswa masih kesulitan untuk menghafal dan menganalisis soal yg berkaitan dengan trigonometri. Cara guru untuk mempermudah siswa menghafal yaitu dengan memberikan tips and trik.

9. Berapa banyak siswa yang telah paham mengenai konsep trigonometri?

**Respon Guru:**

Yang paham mengenai konsep trigonometri kurang lebih 70% yang 30%% masih tahap bingung karena dia memerlukan waktu yang lebih lama dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Misal pada segitiga siku-siku dalam menentukan sisi depan sisi miring itu siswa masih ada yang kesulitan.

10. Bagaimana cara meningkatkan pemahaman konsep siswa?

**Respon Guru:**

Lebih ke contoh soal dengan tingkat kesulitan mudah, sedang, dan sulit. Jika siswa mampu mengerjakan soal yang mudah maka siswa akan melanjutkan ke soal yang sedang dan seterusnya. Jika siswa hanya mampu menyelesaikan soal yang mudah dan tidak mampu mengerjakan soal yang rendah, maka kesimpulannya siswa hanya mampu mengerjakan soal sampai dengan tingkat yang mudah saja. Dalam mengerjakan soal cerita siswa membantu menganalisisnya dengan memberikan gambaran.

11. Bagaimana cara untuk meningkatkan literasi numerasi siswa?

**Respon Guru:**

Guru memberikan soal kontekstual yang benar-benar nyata dan bisa digambarkan oleh siswa.

Jika banyak siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal, guru memberikan soal kepada siswa tersebut berupa soal dengan konsep yang sederhana.

**KESIMPULAN:**

Guru telah memberikan berbagai cara agar kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat, akan tetapi guru sering



memberikan soal yang sederhana dan mudah sehingga soal tersebut bisa jadi belum memenuhi alur capaian pembelajaran kurikulum merdeka. Kurangnya soal analisis yang diberikan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga masih banyak siswa yang menyelesaikan soal yang diberikan dengan cara berbeda dan beragam, siswa masih berpacu kepada guru dan tidak memunculkan ide dalam menyelesaikan soal.

## Lampiran 8

### ANGKET WAWANCARA SISWA PRA-RISET

1. Bagaimana biasanya Anda menyelesaikan tugas atau proyek yang menurut Anda memerlukan pemikiran lebih dari sekadar mengikuti instruksi/petunjuk? ***Fluency (Kelancaran)***
2. Dapatkah Anda memberikan contoh di mana Anda harus menemukan solusi untuk suatu masalah yang tidak memiliki panduan yang jelas? ***Elaboration (Elaborasi)***
3. Bagaimana Anda merespons ketika Anda dihadapkan pada pertanyaan atau tugas yang memerlukan pemikiran yang lebih dan pemecahan masalah? ***Fluency (Kelancaran)***
4. Bisakah Anda menceritakan pengalaman di mana Anda harus berpikir "di luar otak" atau mencoba sesuatu yang belum pernah Anda lakukan sebelumnya? ***Originality (Keaslian)***
5. Apakah ada waktu ketika Anda merasa perlu menciptakan ide baru atau pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan tugas tertentu? ***Fluency (Kelancaran)***
6. Bagaimana Anda bekerja dalam kelompok ketika ada tantangan atau masalah yang kompleks yang perlu diatasi bersama-sama? ***Flexibility (Keluwesannya)***

7. Apa yang biasanya Anda lakukan ketika menghadapi materi pelajaran yang sulit atau tidak familiar untuk Anda?

***Originality (Keaslian)***

8. Apa yang biasanya Anda lakukan ketika menghadapi materi pelajaran yang sulit atau tidak familiar untuk Anda?
9. Bagaimana Anda menilai keberhasilan Anda dalam mengerjakan sesuatu yang baru atau menyelesaikan tugas yang memerlukan pemikiran yang tinggi?

## Lampiran 9

### JAWABAN ANGKET WAWANCARA SISWA

1. Bagaimana biasanya Anda menyelesaikan tugas atau proyek yang menurut Anda memerlukan pemikiran lebih dari sekadar mengikuti instruksi/petunjuk? ***Fluency (Kelancaran)***

**Respon:**

Mengerjakan sebisanya sesuai dengan apa yang telah diajarkan oleh guru.

Mencari cara yang sederhana dan mudah.

2. Dapatkah Anda memberikan contoh di mana Anda harus menemukan solusi untuk suatu masalah yang tidak memiliki panduan yang jelas? ***Elaboration (Elaborasi)***

**Respon:**

Mencari di bimbil online dengan menonton video pembelajaran

Jika ada soal dengan panduan yang kurang jelas biasanya membaca buku-buku, biasanya di lks lebih lengkap dan terperinci.

Tanya ke guru langsung.

3. Bagaimana Anda merespons ketika Anda dihadapkan pada pertanyaan atau tugas yang memerlukan pemikiran yang lebih dan pemecahan masalah? ***Fluency (Kelancaran)***

**Respon:**

Tetap mengerjakan sebisanya.

4. Bisakah Anda menceritakan pengalaman di mana Anda harus berpikir "di luar otak" atau mencoba sesuatu yang belum pernah Anda lakukan sebelumnya? ***Originality (Keaslian)***

**Respon:**

Memakai cara yang simpel.

Ketika mendapat soal cerita maka harus mengidentifikasi terlebih dahulu dan menyelesaikan soal dengan cara yang sederhana.

Ketika mendapat soal cerita ditulis diketahui, ditanya, dan baru jawab serta menganalisis soal agar tau menggunakan rumus yang mana.

5. Apakah ada waktu ketika Anda merasa perlu menciptakan ide baru atau pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan tugas tertentu? ***Fluency (Kelancaran)***

**Respon:**

Iya, biasanya diberikan kesempatan oleh guru menggunakan cara yang berbeda yang lebih mudah dan sederhana. Akan tetapi, lebih sering mengikuti petunjuk yang telah diberikan oleh guru.

6. Bagaimana Anda mendekati situasi di mana Anda diharapkan untuk menyusun ide atau konsep baru tanpa banyak petunjuk?

**Respon:**

Belum pernah mendapat soal tanpa petunjuk. Soal yang diberikan oleh guru selalu ada petunjuknya. Jika menghadapi soal seperti itu, maka dikerjakan terlebih dahulu sebisanya.

7. Bagaimana Anda bekerja dalam kelompok ketika ada tantangan atau masalah yang kompleks yang perlu diatasi bersama-sama? ***Flexibility (Keluwes)***

**Respon:**

Mengerjakan secara individu terlebih dahulu baru didiskusikan untuk persamaan persepsi.

Diskusi terlebih dahulu.

8. Apa yang biasanya Anda lakukan ketika menghadapi materi pelajaran yang sulit atau tidak familiar untuk Anda?

***Originality (Keaslian)***

**Respon:**

Cari di google baru ke guru. Setelah itu dari kedua cara tersebut disamakan persepsi.

Belajar terlebih dahulu dari rumah jika guru memberitahu materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya. Jika

mendapat soal yang susah bertanya kepada guru atau di google.

Mencari jawaban di google dan bertanya kepada teman yang lebih paham.

Bertanya ke teman dan lumayan paham.

9. Bagaimana Anda menilai keberhasilan Anda dalam mengerjakan sesuatu yang baru atau menyelesaikan tugas yang memerlukan pemikiran yang tinggi?

**Respon:**

Ketika bisa mengerjakan soal dengan tingkat kesulitan yang tinggi, akan ketagihan dan ingin mengerjakan soal lagi. Tetapi biasanya soal yang diberikan oleh guru tidak begitu sulit.

**KESIMPULAN:**

Siswa mengerjakan soal sebisanya dan menanyakan ke guru ketika mendapat kesulitan. Terdapat siswa yang belum paham terkait materi yang diajarkan oleh guru dikarenakan memang tidak menyukai matematika. Jika mendapat kesulitan akan bertanya kepada teman yang telah paham, akan tetapi jika tidak menemukan solusinya soal tersebut tidak diselesaikan. Jarang diberikan soal analisis oleh guru, soal yang diberikan merupakan soal yang sederhana.

## Lampiran 10

### Daftar Nama Siswa Dan Kode Responden Kelas Uji Coba

No	Nama Siswa	Kode Responden	
1	Aditya Ega Ramadhan	UCL1	UCK1
2	Afief Rahman Hakim	UCL2	UCK2
3	Agysta Danastri Hermawan	UCL3	UCK3
4	Amalia Risqi Azzahra	UCL4	UCK4
5	Amelia Nanda Rahmawati	UCL5	UCK5
6	As'ad Yusuf Adrian	UCL6	UCK6
7	Auliya Rahma Dira	UCL7	UCK7
8	Danial Fallah Ahnaf	UCL8	UCK8
9	Della Cahya Fitria	UCL9	UCK9
10	Dherby Ardina	UCL10	UCK10
11	Diadema Kevinthea Defretes	UCL11	UCK11
12	Dyah Galuh Ning Sawitri	UCL12	UCK12
13	Fajra Maulida Wardani	UCL13	UCK13
14	Farizqi Rasendriya Sakti	UCL14	UCK14
15	Galih Ilham Permana	UCL15	UCK15
16	Ghazy Fazari	UCL16	UCK16
17	Karina Putri Maharani	UCL17	UCK17
18	Kasih Annafi Winata	UCL18	UCK18
19	Kevin Allif Nuh Syams	UCL19	UCK19
20	Kurnia Yunindya Khairatunnisa	UCL20	UCK20
21	Lusi Widya Aulia	UCL21	UCK21
22	Magdalena Dwi Octari	UCL22	UCK22
23	Muhammad Saujana Tamir Mufid	UCL23	UCK23
24	Nadiya Fiya Aulia	UCL24	UCK24
25	Nugraha Pratama Saputra	UCL25	UCK25
26	Rafi Eka Setiawan	UCL26	UCK26
27	Raka Junior Yuzaferandi	UCL27	UCK27
28	Ranti Aulia Fatma Sari	UCL28	UCK28
29	Resa Pradika	UCL29	UCK29
30	Sabria Nurisa Putri	UCL30	UCK30
31	Sabrina Zakiyatunnisa	UCL31	UCK31
32	Satria Adi Wibowo	UCL32	UCK32
33	Sherly Alice Avanti	UCL33	UCK33
34	Tsabita Auliya Najma	UCL34	UCK34
35	Vina Khairul Mala	UCL35	UCK35
36	Yudhistira Farras Aulia Haidar	UCL36	UCK36



## Lampiran 11

### Daftar Nama Siswa Dan Kode Responden Kelas X SMA Negeri 1 Boja Tahun Ajaran 2024/2025

No	Nama Siswa	Kode Responden	
		LB	KB
1	Al Muzakii Oktaviano	LB1	KB1
2	Annisa Rahma Oktaviana	LB2	KB2
3	Aurellia Annastasya Putri	LB3	KB3
4	Azahra Aprilia Cahya Putri	LB4	KB4
5	Azzukhruf Syamaidzar Nugroho	LB5	KB5
6	Bela Aura Aulia	LB6	KB6
7	Bilqis Putri Fajria	LB7	KB7
8	Cipta Arthya Br Nainggolan	LB8	KB8
9	Dzakira Azzara Inadbi Putri Pratama	LB9	KB9
10	Eklesia Adinda Wedatama	LB10	KB10
11	Elsa Kusumawardani	LB11	KB11
12	Erna Febriyanti	LB12	KB12
13	Febrian Fajri Pratama	LB13	KB13
14	Gracia Syallom Ekia Prayitno	LB14	KB14
15	Gyo Dicki Saputra	LB15	KB15
16	Latisha Babgei Andreia	LB16	KB16
17	Najwa Eka Fitriyah	LB17	KB17
18	Nasicha Uni Maya	LB18	KB18
19	Novia Rahma Dini	LB19	KB19
20	Putri Agustin	LB20	KB20
21	Raditya Novian Dwi Putra	LB21	KB21
22	Raffi Akhila Hanindito	LB22	KB22
23	Rafidah Alya Susanto	LB23	KB23
24	Raya Akbar Fitriansyah	LB24	KB24
25	Risya Kurnia Rizki	LB25	KB25
26	Sheila Avrilia Zakiya	LB26	KB26
27	Yafi' Yahya Prasetya	LB27	KB27
28	Abhesta Nurkaila	LH1	KH1

29	Achmad Zabir Rasya Aditya	LH2	KH2
30	Almira Diandraputri	LH3	KH3
31	Andaru Dani Ramadan	LH4	KH4
32	Ataya Nasyifah	LH5	KH5
33	Ayudya Kurnia Citra	LH6	KH6
34	Azalia Zahra Putri	LH7	KH7
35	Brilliant Puspita Riandhi	LH8	KH8
36	Chelse Ayudya Luthfi	LH9	KH9
37	Danys Wira Ardiansyah	LH10	KH10
38	Davina Citra Anggun	LH11	KH11
39	Dea Shifa Pramesti	LH12	KH12
40	Dewi Endah Pratiwi	LH14	KH14
41	Dina Fatkhiyani	LH15	KH15
42	Evita Firsia Andriyani	LH16	KH16
43	Gema Yusuf Akbar	LH17	KH17
44	Gladis Anggun Napazya	LH18	KH18
45	Hamedra Sierra Maulida	LH19	KH19
46	Kaltsum Syadza Nabilah	LH21	KH21
47	Lakeysha Zivanata	LH22	KH22
48	Mayla Nafisyahira	LH23	KH23
49	Muhammad Ar Raafi'i	LH24	KH24
50	Muhammad Syauqi Khalim	LH25	KH25
51	Nadhifa Nurularisa Mudyono	LH26	KH26
52	Rahmanda Nayshila	LH27	KH27
53	Ramandha Endarta	LH28	KH28
54	Rayi Eziza Rinjani	LH29	KH29
55	Rehan Adi Pratama	LH30	KH30
56	Reisya Nadine Azzahra	LH31	KH31
57	Rico Aryo Sutowo	LH32	KH32
58	Satriyo Wisnu Utomo	LH33	KH33
59	Suryo Putro	LH34	KH34
60	Syafa Aulia Putri	LH35	KH35
61	Zafran Danang Setiawan	LH36	KH36

## Lampiran 12

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

#### LEMBAR VALIDASI AHLI TES LITERASI NUMERASI SISWA

Validator : Feri Dwi Hartanto, S.Pd.

NIP : 198402142022211009

Unit Kerja : SMA Negeri 1 Boja

#### A. Tujuan

Lembar validasi instrumen tes literasi numerasi siswa ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan instrumen tes literasi numerasi siswa dalam penelitian “Pengaruh Literasi Numerasi Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Boja”.

#### B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi ini menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban, dimana pernyataan adalah aspek penialain kevalidan instrumen tes literasi numerasi siswa.

#### C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaannya Bapak untuk berkenan memberikan penilaian terhadap instrumen tes literasi numerasi siswa ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian, dan saran-saran untuk merevisi instrumen tes literasi numerasi siswa yang disusun.
2. Mohon kesediaannya Bapak untuk berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran dalam lembar yang telah disediakan.

Atas ketersediaan Bapak, saya mengucapkan terima kasih.

#### D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

#### E. Penilaian Instrumen Tes Literasi Numerasi Siswa

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indicator literasi numerasi					✓
2.	Kesesuaian soal dengan materi yang digunakan					✓
3.	Kesesuaian informasi yang disajikan dalam soal				✓	

2.	Kesesuaian soal dengan materi yang digunakan					✓
3.	Kesesuaian informasi yang disajikan dalam soal				✓	
4.	Kejelasan maksud dari soal				✓	
5.	Kejelasan maksud dari soal yang mewakili isi materi				✓	
6.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
7.	Kalimat soal menuntut jawaban uraian				✓	
8.	Kalimat pertanyaan menggunakan Bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				✓	
<b>Total Skor</b>						

#### F. Kriteria Penilaian

$$\text{Hasil Penelitian (HP)} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Banyaknya aspek yang dinilai}}$$

Kriteria skor hasil penilaian	Kriteria
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak baik
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang baik
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup baik
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat baik

#### G. Saran

Saran dan perbaikan:

*Sudah baik, dapat dilanjutkan*

#### H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis:

	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Semarang, November 2024



(Feni Dwi Hartanto, S.Pd.)

## **Lampiran 13**

### **KISI-KISI UJI COBA TES LITERASI NUMERASI SISWA**

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Bentuk soal	: Uraian
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN ELEMEN GEOMETRI**

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

### **TUJUAN PEMBELAJARAN**

G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

### **INDIKATOR LITERASI NUMERASI SISWA**

- A. Siswa dapat menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah yang kontekstual
- B. Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus.

- C. Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik dalam penyelesaian soal dan mampu memilih strategi dalam penyelesaian masalah pada soal
- D. Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda kemudian menghubungkan suatu masalah dengan kehidupan sehari-hari.
- E. Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan permasalahan yang rumit
- F. Siswa menggunakan penalaran dalam penyelesaian suatu permasalahan matematis, membuat generalisasi, merumuskan kemudian komunikasikan seluruh hasil temuannya.

<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Indikat or Literasi Numera si</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>No. Soal</b>
G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Diberikan soal cerita tentang tinggi sebuah tiang bendera, siswa diminta untuk menentukan panjang jarak pandang menggunakan nilai perbandingan trigonometri	A, B, C, D, E, dan F	Uraian	1

G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Diberikan soal cerita tentang sebuah tangga yang bersandar pada sebuah menara, siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan mencari panjang tangga dengan membuat sketsa dan permisalan dengan nilai perbandingan trigonometri	A, B, C, D, E, dan F	Uraian	2
G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Diberikan soal cerita tentang perahu yang dijatuhkan jangkarnya ke dalam laut, siswa diminta untuk menentukan kedalaman laut dengan menggunakan nilai perbandingan trigonometri	A, B, C, D, E, dan F	Uraian	3
G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan	Diberikan soal cerita tentang sebuah tangga yang bersandar pada sebuah tembok dengan permasalahan yang lain, siswa diminta untuk menyelesaikan pergeseran tangga pada tanah menggunakan nilai perbandingan trigonometri	A, B, C, D, E, dan F	Uraian	4

## Lampiran 14

### SOAL UJI LITERASI NUMERASI SISWA

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

#### **Petunjuk :**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Bacalah soal dengan teliti, apabila ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
3. Kerjakan dengan lengkap dan jelas sesuai dengan langkah-langkah yang telah diajarkan.
4. Boleh mengerjakan tidak sesuai dengan nomor urut soal.

#### **Soal :**

1. Sebuah tiang bendera memiliki tinggi 10 meter. Dari jarak 25 meter, seseorang melihat puncak tiang dengan sudut elevasi  $45^\circ$ . Hitunglah panjang jarak pandang dari titik tersebut ke puncak tiang ? (gunakan rumus  $\cos$  )
2. Sebuah tangga diletakkan pada sebuah menara setinggi 4 m. Dan membentuk sudut dengan tanah membentuk sudut  $60^\circ$ . Buatlah sketsa pada permasalahan tersebut, buatlah permisalan dari sketsa tersebut (x, y, z) sesuai data yang



telah diketahui dari soal, kemudian hitunglah panjang tangga tersebut, lakukan penyelesaian dan tentukan kesimpulannya!

3. Seorang nelayan pada sebuah perahu menjatuhkan jangkarnya ke laut. Panjang tali jangkarnya 90 m. Karena laju ombak di laut tersebut membentuk sudut  $67^\circ$  dengan permukaan laut. ( $\sin 67^\circ = 0,92$ ). Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dengan sebuah permisalan dan tentukan kedalaman laut ditempat jangkar tersebut jatuh.
4. Sebuah tangga dengan panjang 6 m bersandar di tembok membentuk sudut  $72^\circ$  dengan tanah. Jika kaki pemanjat tangga tersebut mendorong tangga hingga membentuk sudut  $53^\circ$  dengan tanah jika diketahui  $\sin 72^\circ = 0,95$ ;  $\sin 53^\circ = 0,79$ . Buatlah permisalan dari permasalahan tersebut dengan sebuah permisalan menyesuaikan ketentuan yang ada pada soal, kemudian hitunglah pergeseran tangga pada tanah, lakukan penyelesaian dan berikan kesimpulannya!

## Lampiran 15

### KUNCI JAWABAN UJI TES LITERASI NUMERASI SISWA

No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor	Kriteria Penskoran	Indikator Literasi Numerasi
1.	Sebuah tiang bendera memiliki tinggi 10 meter. Dari jarak 25 meter, seseorang melihat puncak tiang dengan sudut elevasi $45^\circ$ . Hitunglah	Diketahui : Tinggi tiang bendera = 10 meter. Jarak seseorang dari tiang bendera = 25 meter Sudut elevasi = $45^\circ$	0	Tidak ada jawaban.	A
			1	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			2	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	

	panjang jarak pandang dari titik tersebut ke puncak tiang ? (gunakan rumus cos)		<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	<b>B</b>
		Ditanya : Panjang jarak pandang dari titik tersebut ke puncak tiang?	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk	

				menyelesaikan soal dengan benar.	
		Jawab :	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>C</b>
		Dengan menggunakan rumus perbandingan cosinus,	<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
			<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>D</b>

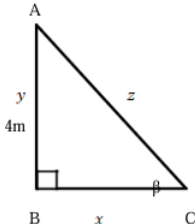
		$\cos \cos 45^\circ$ $= \frac{\text{jarak dari tiang bendera}}{\text{jarak pandang}}$	<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal 5.dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
		$\frac{1}{2}\sqrt{2} = \frac{25}{\text{jarak pandang}}$ $\sqrt{2} \cdot \text{jarak pandang} = 25.2$	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>E</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk	

		$\text{jarak pandang} = \frac{50}{\sqrt{2}}$ $\text{jarak pandang} = 25\sqrt{2}$		menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
		<p>Jadi, diperoleh panjang jarak pandang dari titik ke puncak tiang adalah <math>25\sqrt{2}</math> meter</p>	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>F</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	

			2	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			3	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
Skor maksimal			18		
2.	Sebuah tangga diletakkan pada sebuah menara setinggi 4 m. Dan membentuk sudut dengan tanah membentuk sudut	Diketahui : x = jarak tangga dengan tembok y = tinggi tembok z = panjang tangga $\beta$ = sudut antara tangga dengan tanah	0	Tidak ada jawaban.	A
			1	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			2	Menggunakan pengetahuan untuk	

	60°. Buatlah sketsa pada permasalahan tersebut, buatlah permisalan dari sketsa tersebut (x, y, z) sesuai data yang telah diketahui dari soal, kemudian hitunglah panjang tangga tersebut, lakukan penyelesaian dan			menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
		Ditanya : Panjang tangga ?	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>B</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	



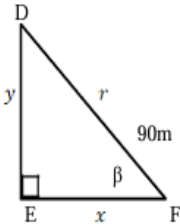
	tentukan kesimpulannya!		<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	<b>C</b>
		Jawab :	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	
		a. Sketsa Gambar	<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
		b. Panjang Tangga Dengan menggunakan perbandingan sinus	<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk	

				menyelesaikan soal dengan benar.	
		$\sin \sin \beta = \frac{y}{z}$	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>D</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal 5.dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
			<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>E</b>

		$\sin 60^\circ = \frac{4}{z}$ $60^\circ = 4$ $z \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} = 4$ $\sqrt{3}z = 2.4$ $z = \frac{8}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $z = \frac{8}{3}\sqrt{3}$	<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
			<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>F</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk	

		Jadi, Panjang tangga yang diletakkan pada sebuah adalah $\frac{8}{3}\sqrt{3}$ meter.		menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			2	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			3	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
Skor maksimal			18		
3.	Sebuah tangga diletakkan pada sebuah menara setinggi 4 m. Dan membentuk sudut	Diketahui : Panjang tali jangkar = 90 meter Sudut tali dengan permukaan laut 67°	0	Tidak ada jawaban.	A
			1	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	

dengan tanah membentuk sudut $60^\circ$ . Buatlah sketsa pada permasalahan tersebut, buatlah permisalan dari sketsa tersebut (x, y, z) sesuai data yang telah diketahui dari soal, kemudian hitunglah panjang tangga tersebut, lakukan		<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
		<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
	Ditanya : Kedalaman laut ditempat jangkar jatuh?	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>B</b>
		<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
		<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk	

	penyelesaian dan tentukan kesimpulannya!			menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			3	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
		<b>Jawab :</b> a. Sketsa Gambar  b. Kedalaman Laut	0	Tidak ada jawaban.	C
			1	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			2	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	

		Dengan menggunakan perbandingan sinus	<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	<b>D</b>
		$\sin \alpha = \frac{y}{r}$	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal 5.dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk	

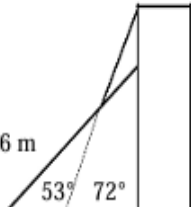
				menyelesaikan soal dengan benar.	
		$\sin \sin 67^\circ = \frac{y}{90}$ $67^\circ = y$ $y = 90 \cdot \sin \sin 67^\circ$ $y = 90 \cdot 0,92$ $y = 82,8$	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>E</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
		Kesimpulan :	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>F</b>



		Jadi, kedalaman laut ditempat jangkar jatuh adalah 82,8 meter.	1	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			2	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			3	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
Skor maksimal			18		
4.	Sebuah tangga dengan panjang 6 m bersandar di	Diketahui : Panjang tangga = 6 meter	0	Tidak ada jawaban.	A
			1	Menggunakan pengetahuan untuk	

	tembok membentuk sudut $72^\circ$ dengan tanah. Jika kaki pemanjat tangga tersebut mendorong tangga hingga membentuk sudut $53^\circ$ dengan tanah jika diketahui $\sin 72^\circ = 0,95$ ; $\sin 53^\circ = 0,79$ . Buatlah permisalan dari permasalahan tersebut dengan	Sudut tangga dengan tembok = $72^\circ$ Sudut kaki tangga dengan tembok = $53^\circ$		menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
	Ditanya : Pergeseran tangga dengan tembok ?		<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>B</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	

	sebuah permisalan menyesuaikan ketentuan yang ada pada soal, kemudian hitunglah pergeseran tangga pada tanah, lakukan penyelesaian dan berikan kesimpulannya!		<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
		Jawab :  a. Sketsa Gambar	<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>C</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk	

		 <p>b. Tinggi tembok mula-mula</p> <p>Dengan menggunakan rumus perbandingan sinus, diperoleh</p> $\sin \beta = \frac{y}{r}$		menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			3	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
			0	Tidak ada jawaban.	D

		$\sin 72^\circ = \frac{y}{6}$ $72^\circ = y$ $y = 6 \cdot \sin 72^\circ$ $y = 6 \cdot 0,95$ $y = 5,7 \text{ meter}$	<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal 5.dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
	c. Tinggi tembok setelah digeser		<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>E</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk	

		$\sin \sin \beta = \frac{y}{r}$ $\sin \sin 53^\circ = \frac{y}{6}$ $53^\circ = y$ $y = 6 \cdot \sin \sin 53^\circ$ $y = 6 \cdot 0,79$ $y = 4,74 \text{ meter}$		menyelesaikan soal tetapi belum benar.	
			<b>2</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			<b>3</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
	Kesimpulan : Jadi, diperoleh pergeseran tangga dengan tembok yaitu		<b>0</b>	Tidak ada jawaban.	<b>F</b>
			<b>1</b>	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	

		Tinggi tembok mula-mula – tinggi tembok setelah di geser = 5,7 – 4,74 = 0,95 meter	2	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	
			3	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	
Skor maksimal			18		

$$Nilai = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{72} \times 100$$

## Lampiran 16

### KRITERIA PENSKORAN UJI TES LITERASI NUMERASI

No	Indikator Literasi Numerasi	Kriteria Penskoran	Skor
1.	Siswa dapat menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah yang kontekstual.	Tidak ada jawaban.	0
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	1
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	2
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	3
2.	Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus.	Tidak ada jawaban.	0
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	1
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	2
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	3
3.	Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik dalam penyelesaian soal dan mampu memilih strategi dalam penyelesaian masalah pada soal.	Tidak ada jawaban.	0
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	1
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	2
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	3
4.		Tidak ada jawaban.	0



	Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda kemudian menghubungkan suatu masalah dengan kehidupan sehari-hari.	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	<b>1</b>
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal 5.dengan sebagian benar.	<b>2</b>
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	<b>3</b>
<b>5.</b>	Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan permasalahan yang rumit	Tidak ada jawaban.	<b>0</b>
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	<b>1</b>
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	<b>2</b>
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	<b>3</b>
<b>6.</b>	Siswa menggunakan penalaran dalam penyelesaian suatu permasalahan matematis, membuat generalisasi, merumuskan kemudian komunikasikan seluruh hasil temuannya.	Tidak ada jawaban.	<b>0</b>
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.	<b>1</b>
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.	<b>2</b>
		Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.	<b>3</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{72} \times 100$$

## Lampiran 17

CONTOH PENGISIAN UJI COBA TES LITERASI NUMERASI  
SISWA

Nama : Annisa Destin Shabrina  
Kelas : XC  
No. Absensi : 04

## Soal Uji Literasi Numerasi

1. Diketahui : Tinggi tiang bendera = 10m  
Jarak ke tiang = 25m  
Sudut elevasi =  $45^\circ$  } 3

Ditanya : Panjang jarak pandang = ...?


Dijawab :  $\cos(\theta) = \frac{P. \text{ alas}}{P. \text{ hipotenusa}}$  } 3

$$\cos(45^\circ) = \frac{25}{\text{Jarak pandang}} \rightarrow \cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(8)

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{25}{\text{Jarak pandang}}$$

$$\begin{aligned} \text{Jarak pandang} &= \frac{25}{\sqrt{2}/2} = 25 \times \frac{2}{\sqrt{2}} = 25 \times \sqrt{2} \\ &= \sqrt{2} \approx 1.414 \\ &= 25 \times 1.414 \\ &= 35.35 \text{ m} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{Jarak pandang} &= \frac{25}{\sqrt{2}/2} \\ &= \sqrt{2} \\ &= 25 \times 1.414 \\ &= 35.35 \end{aligned}} \right\} 2$$

2. Sketsa :  } 3 =  $\sin(\theta) = \frac{\text{Sisi tegak}}{\text{Sisi miring}}$  } 3

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

$$\rightarrow z = \frac{4}{\sqrt{3}/2} = \frac{8}{\sqrt{3}}$$

$$\sin(60^\circ) = \frac{4}{z} \quad \left. \vphantom{\sin(60^\circ) = \frac{4}{z}} \right\} 3$$

$$z = 4$$

$$\begin{aligned} z &= \left( \frac{8}{\sqrt{3}} \right) \times \left( \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \right) \\ &= \frac{8\sqrt{3}}{3} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} z &= \left( \frac{8}{\sqrt{3}} \right) \\ &= \frac{8\sqrt{3}}{3} \end{aligned}} \right\} 3$$

~~(8)~~

(12)

$$3. \quad \sin(\theta) = \frac{\text{Sisi tegak}}{\text{Sisi miring}} \quad \left. \vphantom{\sin(\theta)} \right\} 3$$

$$\sin(67^\circ) = \frac{y}{90^\circ} \quad \left. \vphantom{\sin(67^\circ)} \right\} 3$$

$$\begin{aligned} y &= 90 \times \sin(67^\circ) \rightarrow 0,92 \\ &= 90 \times 0,92 \\ &\approx 82,8 \text{ m} // \end{aligned} \quad \left. \vphantom{y} \right\} 3$$

(9)

$$4. \quad \sin 72^\circ = \frac{h}{6} \quad \left. \vphantom{\sin 72^\circ} \right\} 3$$

$$\begin{aligned} x &= 6 \cdot \sin 72^\circ \\ x &= 6 \cdot 0,95 \\ x &= 5,7 \text{ m} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{x} \right\} 3$$

$$\sin 53^\circ = \frac{h}{6} \quad \left. \vphantom{\sin 53^\circ} \right\} 3$$

$$\begin{aligned} y &= 6 \sin 53^\circ \\ y &= 6 \times 0,79 \\ y &= 4,74 \text{ m} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{y} \right\} 3$$

$$\begin{aligned} x - y &= 6 - 4,74 \\ &= 1,26 \text{ m} // \end{aligned} \quad \left. \vphantom{x - y} \right\} 2$$

(11)

## Lampiran 18

### ANALISIS VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA TES LITERASI NUMERASI SISWA

NO	Kode	NOMOR				Skor	Nilai
	Responden	1	2	3	4		
		18	18	18	18	72	
1	UCL1	15	16	12	13	56	77,77778
2	UCL2	15	13	9	15	52	72,22222
3	UCL3	15	15	15	12	57	79,16667
4	UCL4	12	18	15	15	60	83,33333
5	UCL5	12	18	13	13	56	77,77778
6	UCL6	12	11	12	6	41	56,94444
7	UCL7	9	15	12	13	49	68,05556
8	UCL8	8	12	9	11	40	55,55556
9	UCL9	18	18	12	9	57	79,16667
10	UCL10	18	15	12	9	54	75
11	UCL11	12	12	12	9	45	62,5
12	UCL12	12	15	15	9	51	70,83333
13	UCL13	9	11	11	9	40	55,55556
14	UCL14	15	12	12	11	50	69,44444
15	UCL15	9	11	10	11	41	56,94444
16	UCL16	18	18	18	11	65	90,27778
17	UCL17	18	14	18	14	64	88,88889
18	UCL18	18	14	12	5	49	68,05556

19	UCL19	12	6	6	3	27	37,5
20	UCL20	6	5	6	15	32	44,44444
21	UCL21	15	15	15	12	57	79,16667
22	UCL22	8	15	15	16	54	75
23	UCL23	9	5	9	10	33	45,83333
24	UCL24	12	8	6	15	41	56,94444
25	UCL25	12	9	15	13	49	68,05556
26	UCL26	15	15	15	13	58	80,55556
27	UCL27	12	8	15	10	45	62,5
28	UCL28	6	15	15	9	45	62,5
29	UCL29	18	15	18	11	62	86,11111
30	UCL30	7	3	9	6	25	34,72222
31	UCL31	15	15	15	9	54	75
32	UCL32	9	8	12	7	36	50
33	UCL33	8	13	15	12	48	66,66667
34	UCL34	13	9	12	13	47	65,27778
35	UCL35	18	15	12	9	54	75
36	UCL36	13	14	9	13	49	68,05556
<b>Jumlah</b>		453	451	448	391	1743	
<b>Validitas</b>	<b>r hitung</b>	0,69851538	0,877558481	0,75978295	0,44521021		
	<b>r tabel</b>	0,339	0,339	0,339	0,339		
	<b>Kriteria</b>	Valid	Valid	Valid	Valid		
<b>Reliabilitas</b>	<b>Varian</b>	14,1357143	15,62777778	10,2539683	9,38015873		
	<b>Jumlah Varian</b>	49,397619					
	<b>Varian Total</b>	97,85					
	<b>r11</b>	0,9207860					
	<b>Interpretasi</b>	Reliabel					
	<b>Rata-rata Skor</b>	12,5833333	12,52777778	12,4444444	10,86111111		

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Skor Max</b>	18	18	18	16		
	<b>Indeks Kesukaran</b>	0,69907407	0,695987654	0,69135802	0,678819444		
	<b>Kriteria</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

## Lampiran 19

### PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL TES LITERASI NUMERASI SISWA

Rumus :

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

$r_{XY}$  : Koefisien korelasi skor butir  $X$  dengan skor total  $Y$

$n$  : Ukuran sampel (responden)

$\sum X$  : Jumlah skor butir

$\sum Y$  : Jumlah skor total

$\sum X^2$  : Jumlah kuadrat skor butir  $X$

$\sum Y^2$  : Jumlah kuadrat skor butir  $Y$

$\sum XY$  : Jumlah perkalian skor butir  $X$  dengan skor butir  $Y$

#### Kriteria :

Instrumen dianggap valid jika koefisien korelasi yang dihasilkan  $r_{XY} > r_{tabel}$ . Tabel kritis  $r$  *product moment* yang diperoleh melalui rumus  $df = n - 2$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05(5\%)$ .

Contoh perhitungan validitas pada butir uji coba tes literasi numerasi siswa nomor 3 :

Nomor 3					
Kode Responden	$X$	$Y$	$X^2$	$Y^2$	$XY$
UCL1	12	56	144	3136	672
UCL2	9	52	81	2704	468

UCL3	15	57	225	3249	855
UCL4	15	60	225	3600	900
UCL5	13	56	169	3136	728
UCL6	12	41	144	1681	492
UCL7	12	49	144	2401	588
UCL8	9	40	81	1600	360
UCL9	12	57	144	3249	684
UCL10	12	54	144	2916	648
UCL11	12	45	144	2025	540
UCL12	15	51	225	2601	765
UCL13	11	40	121	1600	440
UCL14	12	50	144	2500	600
UCL15	10	41	100	1681	410
UCL16	18	65	324	4225	1170
UCL17	18	64	324	4096	1152
UCL18	12	49	144	2401	588
UCL19	6	27	36	729	162
UCL20	6	32	36	1024	192
UCL21	15	57	225	3249	855
UCL22	15	54	225	2916	810
UCL23	9	33	81	1089	297
UCL24	6	41	36	1681	246
UCL25	15	49	225	2401	735
UCL26	15	58	225	3364	870
UCL27	15	45	225	2025	675
UCL28	15	45	225	2025	675
UCL29	18	62	324	3844	1116
UCL30	9	25	81	625	225
UCL31	15	54	225	2916	810
UCL32	12	36	144	1296	432
UCL33	15	48	225	2304	720
UCL34	12	47	144	2209	564
UCL35	12	54	144	2916	648
UCL36	9	49	81	2401	441
<b>JUMLAH</b>	<b>448</b>	<b>1743</b>	<b>5934</b>	<b>87815</b>	<b>22533</b>



$(\Sigma)^2$	<b>20070</b> <b>4</b>	<b>303804</b> <b>9</b>
--------------	--------------------------	---------------------------

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(36)(22533) - (448)(1743)}{\sqrt{\{36(5934) - 200704\}\{36(87815) - 3038049\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(811188) - (780864)}{\sqrt{\{12920\}\{123291\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{30324}{\sqrt{1592919720}}$$

$$r_{XY} = \frac{30324}{39911,398}$$

$$r_{XY} = 0,75978$$

Pada taraf signifikansi 0,05 , n = 36 dan  $df = 36 - 2 = 34$ , maka diperoleh  $r_{0,05;34} = 0,339$ . Karena  $r_{XY} > r_{tabel}$  , sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 3 uji coba tes literasi numerasi siswa **valid**.

## Lampiran 20

### PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA TES LITERASI NUMERASI SISWA

Rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha*

$k$  : Banyaknya butir tes

$1$  : Bilangan konstanta

$\sum s_i^2$  : Skor total varians butir, dengan  $s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$

$\sum s_t^2$  : Skors varians total, dengan  $s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$

#### Kriteria :

Tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi (*reliable*) jika  $r_{11} \geq 0,70$ .

Berdasarkan tabel yang tercantum pada lampiran sebelumnya, varians soal pada penelitian ini adalah :

$$n = 36$$

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n} \quad (3.3)$$

$$s_i^2 = \frac{5934 - \frac{200704}{36}}{36}$$

$$s_i^2 = \frac{5934 - 5575,111}{36}$$

$$s_i^2 = \frac{358,89}{36}$$

$$s_i^2 = 9,969$$

dan,

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{\sum x_t^2}{n}}{n} \quad (3.4)$$

$$s_t^2 = \frac{87815 - \frac{3038049}{36}}{36}$$

$$s_t^2 = \frac{87815 - 84390,25}{36}$$

$$s_t^2 = \frac{3424,75}{36}$$

$$s_t^2 = 95,13194$$

**Tingkat reliabilitas :**

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{36}{36-1} \right) \left( 1 - \frac{9,969}{95,13194} \right)$$

$$r_{11} = (1,02857)(1 - 0,10479)$$

$$r_{11} = (1,02857)(0,8952)$$

$$r_{11} = 0,92078$$

Diperoleh nilai reliabilitas 0,92078, sehingga  $r_{11} > 0,70$  maka instrumen uji coba tes literasi numerasi siswa dinyatakan memiliki **reliabilitas yang tinggi**.

## Lampiran 21

### PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA TES LITERASI NUMERASI SISWA

Rumus :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$IK$  : Indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  : Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

$SMI$  : Skor maksimul ideal

**Kriteria :**

	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
1.	$IK = 0,00$	Terlalu sukar
2.	$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
3.	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4.	$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
5.	$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Contoh perhitungan perhitungan tingkat kesukaran pada butir uji coba tes literasi numerasi siswa nomor 3 dengan cara yang sama menggunakan tabel lampiran sebelumnya :

<b>NOMOR 3</b>	
<b>KODE</b>	<b>X</b>
UCL1	12
UCL2	9
UCL3	15
UCL4	15
UCL5	13

<b>NOMOR 3</b>	
<b>KODE</b>	<b>X</b>
UCL21	15
UCL22	15
UCL23	9
UCL24	6
UCL25	15

UCL6	12
UCL7	12
UCL8	9
UCL9	12
UCL10	12
UCL11	12
UCL12	15
UCL13	11
UCL14	12
UCL15	10
UCL16	18
UCL17	18
UCL18	12
UCL19	6
UCL20	6

UCL26	15
UCL27	15
UCL28	15
UCL29	18
UCL30	9
UCL31	15
UCL32	12
UCL33	15
UCL34	12
UCL35	12
UCL36	9
<b>Jumlah</b>	<b>448</b>
<b>N</b>	<b>36</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>12,444</b>
<b>SMI</b>	<b>18</b>

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK = \frac{12,444}{18}$$

$$IK = 0,6913$$

Berdasarkan kriteria tingkat kesukaran, maka butir soal nomor 3 pada instrumen tes uji coba literasi numerasi siswa memiliki tingkat kesukaran **sedang**.

## Lampiran 22

### ANALISIS DAYA PEMBEDA UJI COBA TES LITERASI NUMERASI SISWA

N O	Kode Respon den	NOMOR				Sk or
		1	2	3	4	
		18	18	18	18	72
1 6	UCL16	18	18	18	11	65
1 7	UCL17	18	14	18	14	64
2 9	UCL29	18	15	18	11	62
4	UCL4	12	18	15	15	60
2 6	UCL26	15	15	15	13	58
3	UCL3	15	15	15	12	57
9	UCL9	18	18	12	9	57
2 1	UCL21	15	15	15	12	57
1	UCL1	15	16	12	13	56
5	UCL5	12	18	13	13	56
1 0	UCL10	18	15	12	9	54
2 8	UCL28	6	15	15	9	45
6	UCL6	12	11	12	6	41
1 5	UCL15	9	11	10	11	41
2 4	UCL24	12	8	6	15	41
8	UCL8	8	12	9	11	40
1 3	UCL13	9	11	11	9	40

3 2	UCL32	9	8	12	7	36
2 3	UCL23	9	5	9	10	33
2 0	UCL20	6	5	6	3	20
1 9	UCL19	12	6	6	3	27
3 0	UCL30	7	3	9	6	25
<b>Jumlah</b>		273	272	268	222	10 35
<b>Skor Max</b>		18	18	18	18	
<b>N*31%</b>		11				
<b>Rata-rata atas</b>		15,8181 8182	16,0909 091	14,8181 8182	12	
<b>Rata-rata bawah</b>		9	8,63636 364	9,54545 4545	8,18181 8182	
<b>DP</b>		0,37878 7879	0,41414 141	0,29292 9293	0,21212 1212	
<b>Kriteria</b>		CUKUP	Baik	CUKUP	CUKUP	

## Lampiran 23

### PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA UJI COBA TES LITERASI NUMERASI SISWA

Rumus :

$$DP = \frac{\bar{x}_{atas} - \bar{x}_{bawah}}{Skor Maks} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$DP$  : Daya beda soal

$\bar{x}_{atas}$  : Rata-rata skor kelompok atas tiap soal

$\bar{x}_{bawah}$  : Rata-rata skor kelompok bawah tiap soal

$Skor Maks$  : Skor maksimum tiap soal

Kriteria :

No	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
2.	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
3.	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
5.	$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

SOAL NOMOR 3			
KELAS ATAS		KELAS BAWAH	
KODE	SKOR	KODE	SKOR
UCL16	18	UCL28	15
UCL17	18	UCL6	12
UCL29	18	UCL15	10
UCL4	15	UCL24	6
UCL26	15	UCL8	9
UCL3	15	UCL13	11
UCL9	12	UCL32	12



UCL21	15	UCL23	9
UCL1	12	UCL20	6
UCL5	13	UCL19	6
UCL10	12	UCL30	9
<b>Rata-rata atas</b>	14,812	<b>Rata-rata bawah</b>	9,54
<b>SMI</b>	18		

$$DP = \frac{\bar{x}_{atas} - \bar{x}_{bawah}}{Skor Maks}$$

$$DP = \frac{14,812 - 9,54}{18}$$

$$DP = \frac{5,272}{18}$$

$$DP = 0,29289$$

Berdasarkan kriteria yang tercantum pada tabel diatas, maka butir soal tes literasi numerasi siswa nomor 3 memiliki daya pembeda dengan kategori yang **cukup**.

## Lampiran 24

### TES LITERASI NUMERASI SISWA

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

#### **Petunjuk :**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Bacalah soal dengan teliti, apabila ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
3. Kerjakan dengan lengkap dan jelas sesuai dengan langkah-langkah yang telah diajarkan.
4. Boleh mengerjakan tidak sesuai dengan nomor urut soal.

#### **Soal :**

1. Sebuah tiang bendera memiliki tinggi 10 meter. Dari jarak 25 meter, seseorang melihat puncak tiang dengan sudut elevasi  $45^\circ$ . Hitunglah panjang jarak pandang dari titik tersebut ke puncak tiang ? (gunakan rumus  $\cos$  )
2. Sebuah tangga diletakkan pada sebuah menara setinggi 4 m. Dan membentuk sudut dengan tanah membentuk sudut  $60^\circ$ . Buatlah sketsa pada permasalahan tersebut, buatlah permisalan dari sketsa tersebut (x, y, z) sesuai data yang

telah diketahui dari soal, kemudian hitunglah panjang tangga tersebut, lakukan penyelesaian dan tentukan kesimpulannya!


3. Seorang nelayan pada sebuah perahu menjatuhkan jangkarnya ke laut. Panjang tali jangkarnya 90 m. Karena laju ombak di laut tersebut membentuk sudut  $67^\circ$  dengan permukaan laut. ( $\sin 67^\circ = 0,92$ ). Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dengan sebuah permisalan dan tentukan kedalaman laut ditempat jangkar tersebut jatuh.
4. Sebuah tangga dengan panjang 6 m bersandar di tembok membentuk sudut  $72^\circ$  dengan tanah. Jika kaki pemanjat tangga tersebut mendorong tangga hingga membentuk sudut  $53^\circ$  dengan tanah jika diketahui  $\sin 72^\circ = 0,95$ ;  $\sin 53^\circ = 0,79$ . Buatlah permisalan dari permasalahan tersebut dengan sebuah permisalan menyesuaikan ketentuan yang ada pada soal, kemudian hitunglah pergeseran tangga pada tanah, lakukan penyelesaian dan berikan kesimpulannya!

**=====SELAMAT MENGERJAKAN=====**

## Lampiran 25

# CONTOH PENGISIAN INSTRUMEN TES LITERASI NUMERASI SISWA

## LEMBAR JAWABAN TES LITERASI NUMERASI SISWA

Satuan Pendidikan	: SMA	Nama	: Dina Fatkhyan
Mata Pelajaran	: Matematika	Kelas	: X-H
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri	No. absen	:
Bentuk soal	: Uraian	Tanda Tangan	: 
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit		

1.) Diket:

Tinggi tiang bendera  $h = 10\text{ m}$ Jarak Horizontal  $d = 25\text{ m}$ Sudut elevasi  $\theta = 45^\circ$ 

(10) Ditany: hitung Panjang jarak Pandang dari titik tsbt!

$$\text{Dijawab: } \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \left. \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right\}$$

$$= \frac{25}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$$

$$= 25 \times \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$= 25\sqrt{2}$$

$$= 25\sqrt{2} \quad \left. \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right\}$$

2.) Diket:

tinggi:  $4\text{ m}$ tanah membentuk sudut:  $60^\circ$ 

Jawab:



$$\sin(\theta) = \frac{\text{opposite}}{\text{hypotenuse}} \quad \left. \begin{array}{l} 3 \\ 18 \end{array} \right\}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4}{y}$$

$$y = \frac{4}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4 \times 2}{\sqrt{3}} = \frac{8}{\sqrt{3}}$$

$$y = \frac{8}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{3} = 4.62 \text{ meter} \quad \left. \begin{array}{l} 3 \\ 3 \end{array} \right\}$$

kesimpulan = panjang tangga yg diperlukan adlh sekian 4.62 meter.  $\left. \begin{array}{l} 3 \\ 3 \end{array} \right\}$ 3.) Diket = panjang tali jangkar  $90\text{ m}$ lagu ombak dilaut membentuk sudut  $67^\circ$  deg  
( $\sin 67^\circ \approx 0.92$ )  $\left. \begin{array}{l} 3 \end{array} \right\}$ 

Jawab:

$$\sin(\theta) = \frac{\text{opposite}}{\text{hypotenuse}} \quad \left. \begin{array}{l} 3 \end{array} \right\}$$

$$h = \sin(67^\circ) \times 90\text{ m}$$

$$h = 0.92 \times 90\text{ m} \quad \left. \begin{array}{l} 3 \\ 15 \end{array} \right\}$$

$$h = 82.8\text{ m} //$$

4.) Diket = tangga dgn Panjang  $6\text{ m}$  membentuk sudut  $72^\circ$  degkaki memanjat tangga hingga membentuk sudut  
 $53^\circ$  deg dgn tanah jika diketahui  $\sin$ 

$$72^\circ \text{ deg} \approx 0.95 \quad \sin 53^\circ \text{ deg} \approx 0.79 \quad \left. \begin{array}{l} 3 \end{array} \right\}$$

Jawab:



$$\cos(\theta) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypotenuse}} \quad \left. \begin{array}{l} 1 \\ 8 \end{array} \right\}$$

$$\theta = 72^\circ$$

$$x_1 = \cos(72^\circ) \times 6\text{ m}$$

$$x_1 = 0.309 \times 6\text{ m}$$

$$x_1 = 1.854\text{ m}$$

posisi silih digeser

$$x_2 = \cos(53^\circ) \times 6\text{ m}$$

$$x_2 = 0.6018 \times 6\text{ m}$$

$$x_2 = 3.6108\text{ m}$$

Pergeseran tangga

$$= x_2 - x_1$$

$$= 3.6108\text{ m} - 1.854\text{ m}$$

$$= 1.7568\text{ m}$$

$$= 1.76 \text{ meter} //$$

## Lampiran 26

### DATA HASIL PENGISIAN INSTRUMEN TES LITERASI NUMERASI SISWA

NO	KODE RESPONDEN	NOMOR SOAL				SKOR	NILAI
		1	2	3	4		
1	LB1	15	18	15	14	62	86,11111
2	LB2	15	5	12	7	39	54,16667
3	LB3	11	6	6	0	23	31,94444
4	LB4	12	6	12	7	37	51,38889
5	LB5	6	9	12	18	45	62,5
6	LB6	15	18	15	18	66	91,66667
7	LB7	9	15	15	7	46	63,88889
8	LB8	9	7	7	7	30	41,66667
9	LB9	12	12	13	11	48	66,66667
10	LB10	18	17	18	12	65	90,27778
11	LB11	12	15	15	13	55	76,38889
12	LB12	18	15	18	11	62	86,11111
13	LB13	11	10	13	12	46	63,88889
14	LB14	18	10	18	7	53	73,61111
15	LB15	5	5	11	6	27	37,5
16	LB16	9	7	11	11	38	52,77778
17	LB17	12	15	12	7	46	63,88889
18	LB18	15	15	15	7	52	72,22222
19	LB19	14	14	9	7	44	61,11111
20	LB20	12	15	15	0	42	58,33333
21	LB21	9	9	10	13	41	56,94444
22	LB22	15	5	18	15	53	73,61111
23	LB23	15	15	13	13	56	77,77778
24	LB24	15	15	10	15	55	76,38889
25	LB25	9	8	12	7	36	50
26	LB26	7	6	6	7	26	36,11111
27	LB27	18	12	16	9	55	76,38889
28	LH1	15	12	12	9	48	66,66667

29	LH2	9	9	12	12	42	58,33333
30	LH3	18	12	15	8	53	73,61111
31	LH4	10	9	0	12	31	43,05556
32	LH5	15	10	18	9	52	72,22222
33	LH6	12	6	12	7	37	51,38889
34	LH7	12	6	9	6	33	45,83333
35	LH8	15	18	13	7	53	73,61111
36	LH9	9	9	12	11	41	56,94444
37	LH10	14	18	18	16	66	91,66667
38	LH11	6	9	15	10	40	55,55556
39	LH12	15	15	12	14	56	77,77778
40	LH14	15	15	9	6	45	62,5
41	LH15	10	18	15	8	51	70,83333
42	LH16	15	18	15	10	58	80,55556
43	LH17	7	12	12	5	36	50
44	LH18	12	12	15	13	52	72,22222
45	LH19	12	12	15	6	45	62,5
46	LH21	14	18	17	15	64	88,88889
47	LH22	11	6	11	9	37	51,38889
48	LH23	12	15	9	12	48	66,66667
49	LH24	12	12	15	13	52	72,22222
50	LH25	6	8	12	9	35	48,61111
51	LH26	15	18	18	7	58	80,55556
52	LH27	9	12	12	7	40	55,55556
53	LH28	9	12	16	11	48	66,66667
54	LH29	15	18	15	7	55	76,38889
55	LH30	9	15	9	5	38	52,77778
56	LH31	15	12	18	9	54	75
57	LH32	8	9	9	7	33	45,83333
58	LH33	7	11	10	9	37	51,38889
59	LH34	12	18	18	7	55	76,38889
60	LH35	11	11	15	13	50	69,44444
61	LH36	11	10	10	15	46	63,88889

## Lampiran 27

### PENENTUAN KATEGORI HASIL PENGISIAN INSTRUMEN TES LITERASI NUMERASI SISWA

Jumlah butir soal	: 4
Skor tertinggi setiap butir soal	: 18
Skor terendah setiap butir soal	: 0
Skor terendah total	: $(18)(0) = 0$
Skor tertinggi total	: $(4)(18) = 72$
Rentang skor	: $72 - 0 = 72$
Standar deviasi $(\sigma)$	: $\frac{72}{6} = 12$
Mean $(\mu)$	: $\frac{0+72}{2} = 36$
Jumlah kategori	: 5
Rentang interval	: $\frac{72}{5} = 14,4$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka kategori tes literasi numerasi siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Interval	Skor Interval	Kelompok
1	$x \leq \mu - 1,8 . \sigma$	$x \leq 14,4$	Sangat Rendah
2	$\mu - 1,8 . \sigma < x \leq \mu - 0,6 . \sigma$	$14,4 < x \leq 28,8$	Rendah
3	$\mu - 0,6 . \sigma < x \leq \mu + 0,6 . \sigma$	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
4	$\mu + 0,6 . \sigma < x \leq \mu + 1,8 . \sigma$	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
5	$x > \mu + 1,8 . \sigma$	$x > 57,6$	Sangat Tinggi

## Lampiran 28

### DATA KATEGORI PENELITIAN TES LITERASI NUMERASI SISWA

No	Kode Responden	Skor	Skor Interval	Kelompok
1	LB1	62	$x > 57,6$	Sangat Tinggi
2	LB2	39	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
3	LB3	23	$14,4 < x \leq 28,8$	Rendah
4	LB4	37	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
5	LB5	45	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
6	LB6	66	$x > 57,6$	Sangat Tinggi
7	LB7	46	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
8	LB8	30	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
9	LB9	48	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
10	LB10	65	$x > 57,6$	Sangat Tinggi
11	LB11	55	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
12	LB12	62	$x > 57,6$	Sangat Tinggi
13	LB13	46	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
14	LB14	53	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
15	LB15	27	$14,4 < x \leq 28,8$	Rendah
16	LB16	38	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
17	LB17	46	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
18	LB18	52	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
19	LB19	44	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
20	LB20	42	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
21	LB21	41	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
22	LB22	53	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
23	LB23	56	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
24	LB24	55	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
25	LB25	36	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
26	LB26	26	$14,4 < x \leq 28,8$	Rendah
27	LB27	55	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
28	LH1	48	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
29	LH2	42	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang



30	LH3	53	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
31	LH4	31	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
32	LH5	52	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
33	LH6	37	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
34	LH7	33	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
35	LH8	53	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
36	LH9	41	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
37	LH10	66	$x > 57,6$	Sangat Tinggi
38	LH11	40	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
39	LH12	56	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
40	LH14	45	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
41	LH15	51	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
42	LH16	58	$x > 57,6$	Sangat Tinggi
43	LH17	36	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
44	LH18	52	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
45	LH19	45	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
46	LH21	64	$x > 57,6$	Sangat Tinggi
47	LH22	37	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
48	LH23	48	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
49	LH24	52	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
50	LH25	35	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
51	LH26	58	$x > 57,6$	Sangat Tinggi
52	LH27	40	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
53	LH28	48	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
54	LH29	55	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
55	LH30	38	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
56	LH31	54	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
57	LH32	33	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
58	LH33	37	$28,8 < x \leq 43,2$	Sedang
59	LH34	55	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
60	LH35	50	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi
61	LH36	46	$43,2 < x \leq 57,6$	Tinggi

## Lampiran 29

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

#### LEMBAR VALIDASI AHLI

#### TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Validator : Feri Dwi Hartanto, S.Pd.

NIP : 198402142022211009

Unit Kerja : SMA Negeri 1 Boja

#### A. Tujuan

Lembar validasi instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian “Pengaruh Literasi Numerasi Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Boja”.

#### B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi ini menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban, dimana pernyataan adalah aspek penilaian kevalidan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

#### C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaannya Bapak untuk berkenan memberikan penilaian terhadap instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian, dan saran-saran untuk merevisi instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang disusun.
2. Mohon kesediaannya Bapak untuk berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran dalam lembar yang telah disediakan.

Atas ketersediaan Bapak, saya mengucapkan terima kasih.

#### D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

#### E. Penilaian Instrumen Tes Literasi Numerasi Siswa

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis					✓

4.	Kejelasan maksud dari soal				✓	
5.	Kejelasan maksud dari soal yang mewakili isi materi				✓	
6.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
7.	Kalimat soal menuntut jawaban uraian				✓	
8.	Kalimat pertanyaan menggunakan Bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				✓	
<b>Total Skor</b>						

#### F. Kriteria Penilaian

$$\text{Hasil Penelitian (HP)} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Banyaknya aspek yang dinilai}}$$

Kriteria skor hasil penilaian	Kriteria
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak baik
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang baik
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup baik
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat baik

#### G. Saran

Saran dan perbaikan:

*Sudah baik, dapat dilanjutkan.*

#### H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi instrumen tes literasi numerasi siswa :

	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Semarang, November 2024



(Fefi Dwi Hartanto, S.Pd.)

### **Lampiran 30**

#### **KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS TAHAP I**

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Bentuk soal	: Uraian
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

#### **CAPAIAN PEMBELAJARAN ELEMEN GEOMETRI**

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

#### **TUJUAN PEMBELAJARAN**

G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

#### **INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

- A. Orisinalitas : Mampu memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses dan hasilnya benar
- B. Kelancaran : Mampu memberikan lebih dari satu ide dan proses dengan lengkap dan tepat

- C. Kelenturan : Mampu memberikan jawaban dengan cara atau ide yang bervariasi, perhitungan dan hasilnya benar
- D. Elaborasi : Mampu memberikan jawaban yang tepat dan terperinci

<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Indikator Kreatif</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>No. Soal</b>
G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Diberikan soal cerita tentang sudut elevasi, siswa diminta untuk menentukan penyelesaian dengan nilai perbandingan trigonometri	<b>A</b>	<b>Uraian</b>	<b>1</b>
G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Diberikan soal dengan kemampuan berpikir kreatif untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga dengan beberapa sudut yang diketahui	<b>B</b>	<b>Uraian</b>	<b>2</b>
G.1 Menentukan nilai perbandingan	Diberikan soal cerita dan soal	<b>C</b>	<b>Uraian</b>	<b>3</b>

trigonometri pada segitiga siku-siku G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	yang berkaitan dengan sudut segitiga, siswa diminta menentukan dan menyelesaikan dengan nilai perbandingan trigonometri			
G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Diberikan soal cerita seseorang yang ingin menyelesaikan gedung dengan sudut elevasi, siswa diminta untuk menyelesaikan dengan nilai perbandingan trigonometri	<b>D</b>	<b>Uraian</b>	<b>4</b>

## Lampiran 31

### SOAL UJI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

#### TAHAP I

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

#### **Petunjuk :**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Bacalah soal dengan teliti, apabila ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
3. Kerjakan dengan lengkap dan jelas sesuai dengan langkah-langkah yang telah diajarkan.
4. Boleh mengerjakan tidak sesuai dengan nomor urut soal.

#### **Soal :**

1. Boruto dan Sarada melihat sebuah puncak tiang dengan sudut elevasi masing-masing adalah  $60^\circ$  dan  $30^\circ$ . Boruto berdiri di sebelah Barat dan Sarada berdiri di sebelah Timur tiang. Jika jarak antara Boruto dan Sarada adalah 120 meter dan tinggi mereka sama yaitu 150 cm, tentukan tinggi tiang tersebut dengan caramu sendiri !  
(Orisinalitas)

2. Dalam  $\triangle KLM$  diketahui  $3 \sin \angle X + 4 \cos \angle L = 6$  dan  $3 \cos \angle K + 4 \sin \angle L = 1$ . Tentukan besar sudut  $M$  dengan cara atau ide yang bervariasi! **(Kelancaran)**
3. Ketut memiliki tinggi badan 150 cm, ia sedang mengamati puncak tugu Pahlawan dengan sudut elevasi  $30^\circ$ . Kemudian ia berjalan mendekati tugu sejauh 20 meter. Pada posisi yang baru, Ketut kembali mengamati puncak tugu dengan sudut elevasi  $60^\circ$ , berapakah tinggi tugu Pahlawan (kerjakan dengan cara lebih dari satu) ? (  $\sqrt{3} \approx 1,7$  ) **(Kelenturan)**
4. Bayangkan kamu adalah seorang arsitek yang ingin mendesain gedung dengan sudut elevasi tertentu, tentukan tinggi minimum gedung tersebut jika jarak pandang orang dari gedung adalah 100 meter dan sudut elevasi pandangan orang ke puncak gedung harus mencapai  $60^\circ$ . (Kerjakan dengan terperinci dan tepat) **Elaborasi**



## **Lampiran 32**

### **KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS TAHAP II**

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Bentuk soal	: Uraian
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN ELEMEN GEOMETRI**

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

### **TUJUAN PEMBELAJARAN**

G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

### **INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

- E. Orisinalitas : Mampu memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses dan hasilnya benar
- F. Kelancaran : Mampu memberikan lebih dari satu ide dan proses dengan lengkap dan tepat

G. Kelenturan : Mampu memberikan jawaban dengan cara atau ide yang bervariasi, perhitungan dan hasilnya benar

H. Elaborasi : Mampu memberikan jawaban yang tepat dan terperinci

<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Indikator Kreatif</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>No. Soal</b>
G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Diberikan soal cerita tentang sudut elevasi, siswa diminta untuk menentukan penyelesaian dengan nilai perbandingan trigonometri	<b>A</b>	<b>Uraian</b>	<b>1 dan 5</b>
G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Diberikan soal dengan kemampuan berpikir kreatif untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan beberapa sisi yang diketahui	<b>B</b>	<b>Uraian</b>	<b>2 dan 8</b>

<p>G.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p>	<p>Diberikan soal cerita dan soal yang berkaitan dengan sudut segitiga, siswa diminta menentukan dan menyelesaikan dengan nilai perbandingan trigonometri</p>	<b>C</b>	<b>Uraian</b>	<b>3 dan 6</b>
<p>G.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p>	<p>Diberikan soal cerita tentang jarak kapal dan seseorang yang menyelesaikan gedung dengan sudut elevasi, siswa diminta untuk menyelesaikan dengan nilai perbandingan trigonometri</p>	<b>D</b>	<b>Uraian</b>	<b>4 dan 7</b>

### Lampiran 33

#### SOAL UJI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

##### TAHAP II

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

**Petunjuk :**

5. Berdoalah sebelum mengerjakan.
6. Bacalah soal dengan teliti, apabila ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
7. Kerjakan dengan lengkap dan jelas sesuai dengan langkah-langkah yang telah diajarkan.
8. Boleh mengerjakan tidak sesuai dengan nomor urut soal.

#### Soal:

1. Boruto dan Sarada melihat sebuah puncak tiang dengan sudut elevasi masing-masing adalah  $60^\circ$  dan  $30^\circ$ . Boruto berdiri di sebelah Barat dan Sarada berdiri di sebelah Timur tiang. Jika jarak antara Boruto dan Sarada adalah 120 meter dan tinggi mereka sama yaitu 150 cm, tentukan tinggi tiang tersebut dengan caramu sendiri !  
(Orisinalitas)

2. Dalam  $\triangle KLM$  diketahui  $3 \sin \angle K + 4 \cos \angle L = 6$  dan  $3 \cos \angle K + 4 \sin \angle L = 1$ . Tentukan besar sudut  $M$  dengan cara atau ide yang bervariasi! **(Kelancaran)**
3. Ketut memiliki tinggi badan 150 cm, ia sedang mengamati puncak tugu Pahlawan dengan sudut elevasi  $30^\circ$ . Kemudian ia berjalan mendekati tugu sejauh 20 meter. Pada posisi yang baru, Ketut kembali mengamati puncak tugu dengan sudut elevasi  $60^\circ$ , berapakah tinggi tugu Pahlawan (kerjakan dengan cara lebih dari satu) ? ( $\sqrt{3} \approx 1,7$ ) **(Kelenturan)**
4. Bayangkan kamu adalah seorang arsitek yang ingin mendesain gedung dengan sudut elevasi tertentu, tentukan tinggi minimum gedung tersebut jika jarak pandang orang dari gedung adalah 100 meter dan sudut elevasi pandangan orang ke puncak gedung harus mencapai  $60^\circ$ . (Kerjakan dengan terperinci dan tepat) **Elaborasi**
5. Sebuah pohon memproyeksikan bayangan sepanjang 8 meter. Sudut elevasi matahari saat itu adalah  $45^\circ$ . Berapakah tinggi pohon tersebut ? Kerjakan dengan caramu sendiri. **(Orisinalitas)**
6. Diketahui segitiga  $ABC$ , jika  $a = 2\sqrt{7}$ ,  $b = 4$ , dan  $c = 6$ , maka tentukan nilai dari  $\sin A$  (kerjakan dengan cara lebih dari satu) ! **Kelenturan**

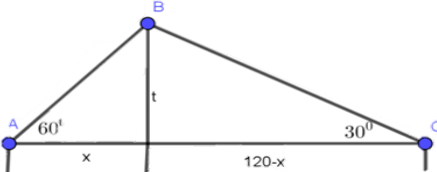
7. Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 30 mil. Kemudian kapal melanjutkan perjalanan dengan arah  $30^\circ$  sejauh 60 mil. Berapa jarak kapal terhadap posisi saat kapal berangkat (Kerjakan dengan terperinci dan tepat)?

**Elaborasi**

8. Luas segitiga ABC adalah  $24 \text{ cm}^2$ , sisi  $AC = 8 \text{ cm}$ , dan  $AB = 12 \text{ cm}$ . Tentukan nilai  $\cos \angle A$  dengan cara atau ide yang bervariasi ! **Kelancaran**

## Lampiran 34

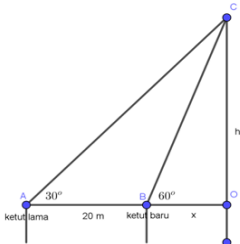
## KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

No. Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Kreatif
1.	<p>Boruto dan Sarada melihat sebuah puncak tiang dengan sudut elevasi masing-masing adalah <math>60^\circ</math> dan <math>30^\circ</math>. Boruto berdiri di sebelah Barat dan Sarada berdiri di sebelah Timur tiang. Jika jarak antara Boruto dan Sarada adalah 120 meter dan tinggi mereka sama yaitu 150 cm, tentukan tinggi tiang tersebut dengan caramu sendiri !</p> <p><b>(Orisinalitas)</b></p>	<p>Konstruksi permasalahan :</p>  <p>Penyelesaian :</p> $\tan \tan 60^\circ = \frac{t}{x}$ $\sqrt{3} = \frac{t}{x}$ $x \cdot \sqrt{3} = t$ $x = \frac{t}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $x = \frac{t}{3} \sqrt{3} \dots \dots (1)$	4	A

		$\tan \tan 30^\circ = \frac{t}{120 - x}$ $\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{t}{120 - x}$ $(120 - x)\sqrt{3} = 3t$ $120 - x = \frac{3t}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $120 - x = \frac{3t}{3}\sqrt{3}$ $120 - x = t\sqrt{3} \dots \dots (II)$ <p>Dengan substitusi persamaan I dan II diperoleh,</p> $120 - x = t\sqrt{3}$ $120 - \frac{t}{3}\sqrt{3} = t\sqrt{3}$ $120 = \frac{t}{3}\sqrt{3} + t\sqrt{3}$ $120 = \frac{t}{3}\sqrt{3} + \frac{3t}{3}\sqrt{3}$ $120 = \frac{4t}{3}\sqrt{3}$ $360 = 4\sqrt{3}t$ $t = \frac{360}{4\sqrt{3}}$ $t = \frac{360}{4\sqrt{3}} \times \frac{4\sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$		
--	--	---	--	--

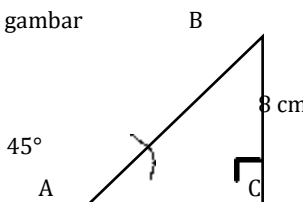


		$t = \frac{1440}{48} \sqrt{3}$ $t = 30\sqrt{3} \text{ meter}$ <p>Jadi, tinggi tiang adalah t + tinggi Boruto : <math>30\sqrt{3} + 1,5 \text{ meter}</math>.</p>		
2.	<p>Dalam <math>\Delta KLM</math> diketahui <math>3 \sin \angle K + 4 \cos \angle L = 6</math> dan <math>3 \cos \angle K + 4 \sin \angle L = 1</math>. Tentukan besar sudut M dengan cara atau ide yang bervariasi! (Kelancaran)</p>	$3 \sin \angle K + 4 \cos \angle L = 6$ $(3 \sin K + 4 \cos L)^2 = 6^2$ $9 \sin^2 K + 16 \cos^2 L + 24 \sin K \cos L = 36 \dots \dots (I)$ $3 \cos K + 4 \sin L = 1$ $(3 \cos K + 4 \sin L)^2 = 1^2$ $9 \cos^2 K + 16 \sin^2 L + 24 \sin L \cos K = 1 \dots \dots (II)$ <p>Jumlahkan persamaan I dan II :</p> $9(\sin^2 K \cos^2 K) + 16(\sin^2 L \cos^2 L) + 24(\sin K \cos L + \sin L \cos K) = 37$ $9(1) + 16(1) + 24(\sin K \cos L + \sin L \cos K) = 37$ $24(\sin K \cos L + \sin L \cos K) = 37 - 25$ $24(\sin K \cos L + \sin L \cos K) = 12$ $(\sin K \cos L + \sin L \cos K) = \frac{1}{2}$ $\sin \sin (K + L) = \frac{1}{2}$ <p>Karena <math>M = 180^\circ - K - L</math>, diperoleh nilai <math>\sin \sin (K + L) = \sin M = \frac{1}{2}</math></p>	4	B

		Jadi, sudut M yang sesuai adalah $30^\circ$		
3.	<p>Ketut memiliki tinggi badan 150 cm, ia sedang mengamati puncak tugu Pahlawan dengan sudut elevasi <math>30^\circ</math>. Kemudian ia berjalan mendekati tugu sejauh 20 meter. Pada posisi yang baru, Ketut kembali mengamati puncak tugu dengan sudut elevasi <math>60^\circ</math>, berapakah tinggi tugu Pahlawan (kerjakan dengan cara lebih dari satu)? (<math>\sqrt{3} \approx 1,7</math>) <b>(Kelenturan)</b></p>	<p>Konstruksi permasalahan</p>  <p>CARA 1</p> <p>Pada <math>\triangle AOC</math>, hubungan CO dan AO adalah :</p> $\frac{CO}{AO} = \tan 30^\circ$ $\frac{h}{(x + 20)} = \frac{1}{3\sqrt{3}}$ $h = \frac{x + 20}{3} \sqrt{3}$ $3h = x\sqrt{3} + 20\sqrt{3}$ $x = \frac{3h - 20\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \dots \dots \dots (I)$ <p>Pada <math>\triangle BOC</math>, hubungan antara CO dan BO adalah :</p>	4	C

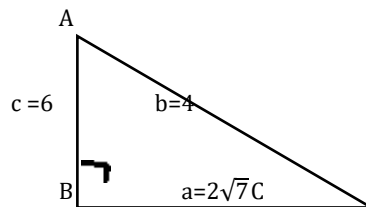
		$\frac{CO}{BO} = \tan 60^\circ$ $\frac{h}{x} = \sqrt{3}$ $h = x\sqrt{3} \dots \dots (II)$ <p>Gabungkan persamaan I dan II :</p> $h = \frac{3h - 20\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \sqrt{3}$ $3h - h = 20\sqrt{3}$ $2h = 20\sqrt{3}$ $h = 10\sqrt{3} \text{ meter}$ <p>Jadi, diperoleh jarak CO atau <math>h = 10\sqrt{3} \text{ meter}</math></p> <p>Tinggi tugu : 1,5 meter + 17 meter = 18,5 meter</p> <p>CARA 2</p> $\tan \tan 30^\circ = \frac{y - 150}{x}$ $= \frac{y - 150}{x}$ $= y - 150 \dots \dots (I)$ $\tan \tan 60^\circ = \frac{y - 150}{x - 2000}$ $\sqrt{3} = \frac{y - 150}{x - 2000}$ $(x - 2000)\sqrt{3} = y - 150$		
--	--	--	--	--

		$x\sqrt{3} - 2000\sqrt{3} =$ $x\sqrt{3} - = 2000\sqrt{3}$ $= 2000\sqrt{3}$ $x = 2000\sqrt{3} \cdot \frac{3}{2\sqrt{3}}$ $x = 3000$ <p>Substitusikan ke persamaan I</p> $= y - 150$ $= y - 150$ $+150 = y$ $+150 = y$ $y = 1700 + 150 = 1850 \text{ cm}$ <p>Jadi, tinggi tugu pahlawan adalah 1850 cm atau 18,5 meter.</p>		
4.	Bayangkan kamu adalah seorang arsitek yang ingin mendesain gedung dengan sudut elevasi tertentu, tentukan tinggi minimum gedung tersebut jika jarak pandang orang dari gedung adalah 100 meter dan sudut	<p>Diketahui :</p> <p>Jarak pandang = 100 meter</p> <p>Sudut elevasi = <math>60^\circ</math></p> <p>Ditanya :</p> <p>Tinggi minimum gedung ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Untuk sudut elevasi pada persamaan trigonometri yaitu menggunakan tan.</p>	4	D

	<p>elevasi pandangan orang ke puncak gedung harus mencapai <math>60^\circ</math>. (Kerjakan dengan terperinci dan tepat)</p> <p><b>Elaborasi</b></p>	$\tan 60^\circ = \frac{\text{tinggi gedung (de)}}{\text{jarak pandang (sa)}}$ $= \frac{\text{tinggi gedung (de)}}{100}$ $\text{tinggi gedung} = 100 \sqrt{3}$ <p>Jadi, tinggi minimum gedung yang diperlukan adalah <math>100\sqrt{3}</math> meter.</p>		
5.	<p>Sebuah pohon memproyeksikan bayangan sepanjang 8 meter. Sudut elevasi matahari saat itu adalah <math>45^\circ</math>. Berapakah tinggi pohon tersebut ? Kerjakan dengan caramu sendiri.</p> <p><b>(Orisinalitas)</b></p>	<p>• <b>Penyelesaian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk menentukan tinggi pohon tersebut dapat menggunakan konsep tan dengan tinggi pohon sebagai panjang sisi tegak dalam segitiga siku-siku.</li> <li>- Sketsa gambar</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung tinggi pohon</li> </ul> $\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi}}{\text{bayangan}}$	4	A

		$= \frac{\text{tinggi}}{8}$ $8 \text{ meter}$ <p>- Jadi, tinggi pohon tersebut adalah 8 meter.</p>		
6.	Diketahui segitiga ABC, jika $a = 2\sqrt{7}$ , $b = 4$ , dan $c = 6$ , maka tentukan nilai dari $\sin A$ (kerjakan dengan cara lebih dari satu) ! <b>Kelenturan</b>	<p>- CARA I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penyelesaian</li> </ul> $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ $\cos A = \frac{4^2 + 6^2 - 2\sqrt{7}^2}{2(4)(6)}$ $\cos A = \frac{16 + 36 - 28}{24}$ $\cos A = \frac{48}{48}$ $\cos A = \frac{1}{2}$ $A = 60^\circ$ <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\sin A = 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}</math></li> <li>Jadi, pada segitiga ABC nilai <math>\sin A</math> diperoleh <math>\frac{1}{2}\sqrt{3}</math>.</li> </ul> <p>- CARA II</p>	4	C

- Penyelesaian



$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\cos A = \frac{4^2 + 6^2 - 2\sqrt{7}^2}{2(4)(6)}$$

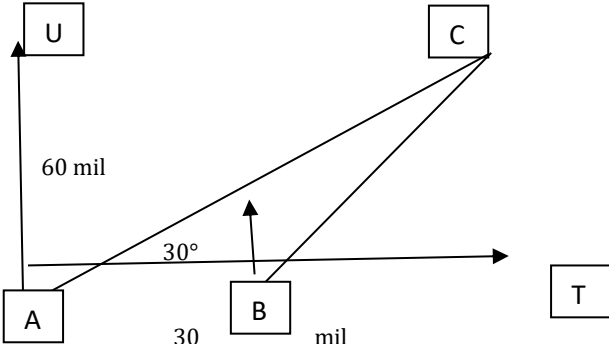
$$\cos A = \frac{16 + 36 - 28}{48}$$

$$\cos A = \frac{16 + 36 - 28}{48}$$

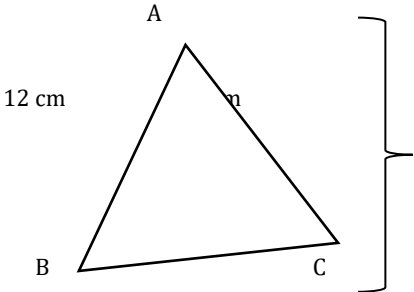
$$\cos A = \frac{1}{2}$$

$$A = 60^\circ$$

- $\sin A = 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$
- Jadi, pada segitiga ABC nilai sin A diperoleh  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ .

7.	<p>Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 30 mil. Kemudian kapal melanjutkan perjalanan dengan arah <math>30^\circ</math> sejauh 60 mil. Berapa jarak kapal terhadap posisi saat kapal berangkat (Kerjakan dengan terperinci dan tepat)?</p> <p><b>Elaborasi</b></p>	<p>- Untuk menjawab soal tersebut, deskripsikan skema gambarnya terlebih dahulu</p>  <p>- Jarak kapal terhadap posisi saat kapal berangkat</p> $AC = \sqrt{30^2 + 60^2 - 2(30)(60) \cdot \cos 120^\circ}$ $AC = \sqrt{900 + 3600 - 2(30)(60) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)}$ $AC = \sqrt{6300}$ $AC = \sqrt{900(7)}$ $AC = 30\sqrt{7} \text{ mil}$	4	D
----	--	--	---	---



		- Jadi, jarak terhadap posisi saat kapal berangkat adalah $30\sqrt{7} \text{ mil}$ .		
8.	Luas segitiga ABC adalah $24 \text{ cm}^2$ , sisi AC = 8 cm, dan AB = 12 cm. Tentukan nilai $\cos \angle A$ dengan cara atau ide yang bervariasi ! <b>Kelancaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Skema gambar</b></li> </ul>  <p>Luas segitiga ABC = <math>24 \text{ cm}^2</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Penyelesaian</b></li> </ul> $L. \text{Segitiga } ABC = \frac{1}{2} (AC)(AB) \sin A$ $24 = \frac{1}{2} (8)(12) \sin A$ $24 = \frac{96}{2} \sin A$ $\sin A = \frac{24}{48}$	4	B

		$\sin A = \frac{1}{2}$ $A = 60^\circ$ <p>Untuk <math>\sin A = \frac{1}{2} \rightarrow \cos A = \frac{1}{2}\sqrt{3}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jadi, nilai <math>\cos &lt; A = \frac{1}{2}\sqrt{3}</math>.</li> </ul>		
<b>Total skor</b>			<b>32</b>	

## Lampiran 35

### KRITERIA PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

No	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Kriteria Penskoran	Skor
1.	Orisinalitas	Mampu memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses dan hasilnya benar	Memberikan jawaban yang tidak ada kaitannya dengan permasalahan	0
			Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tapi kurang jelas	1
			Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah jelas, namun belum selesai	2
			Memberikan jawaban dengan caranya sendiri namun terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
			Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses dan hasilnya benar	4
2.	Kelancaran	Mampu memberikan lebih dari satu ide dan proses dengan lengkap dan tepat	Memberi ide namun tidak ada kaitannya dengan permasalahan	0
			Memberikan sebuah ide yang relevan dengan permasalahan tapi jawaban salah	1
			Memberikan sebuah ide yang relevan dan jawabannya benar	2
			Memberikan lebih dari satu ide namun jawabannya masih salah	3
			Memberikan lebih dari satu ide, proses dan jawabannya benar	4

3.	Kelenturan	Mampu memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara, perhitungan dan hasilnya benar	Memberikan jawaban yang tidak ada kaitannya dengan permasalahan	0
			Memberikan jawaban hanya satu cara dan jawabannya salah	1
			Memberikan jawaban dengan satu cara dan perhitungannya benar	2
			Memberikan jawaban dengan lebih satu cara dan perhitungannya salah	3
			Memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara, perhitungan dan hasilnya benar	4
4.	Elaborasi	Mampu memberikan jawaban yang tepat dan terperinci	Memberikan jawaban yang tidak ada kaitannya dengan permasalahan	0
			Terdapat kesalahan menjawab serta tidak disertai perincian	1
			Terdapat kesalahan menjawab disertai perincian yang kurang detail	2
			Terdapat kesalahan menjawab disertai perincian yang detail	3
			Memberikan jawaban yang benar dan rinci	4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{32} \times 10$$

## Lampiran 36

# CONTOH PENGISIAN UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

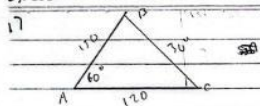
Nama: Luni Widya A

No : 21

Kelas: X-E

Lick 19

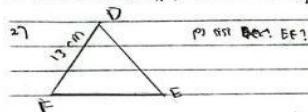
Uji coba kemampuan berpikir kreatif



$$= m = 60 \text{ dan } 30^\circ = x \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{120}$$

$$2 \cdot x = 120 \cdot 1 = \frac{120}{2} = 60$$



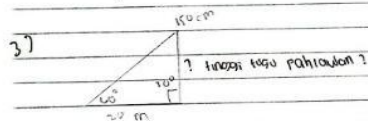
$$= \angle F + \angle E + \angle D = 13 \text{ cm}$$

$$\angle F + 5 = 13 \text{ cm}$$

$$\angle F = 13 \text{ cm} - 5$$

$$13$$

$$EF = 12,6$$



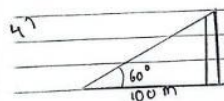
$$= m 30^\circ = \text{tinggi}$$

$$\text{panjang tali}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{30}{20}$$

$$2 = 20$$

$$= 10$$



$$= \tan 60^\circ = \frac{de}{100} = \text{tinggi}$$

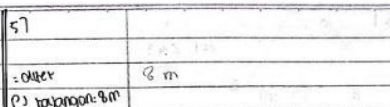
$$\text{jarak}$$

$$100 = \text{tinggi}$$

$$100$$

$$100 \sqrt{3} = 3 \text{ tinggi}$$

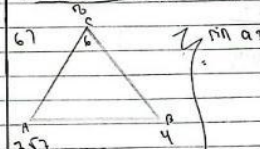
$$\text{tinggi} = \frac{100 \sqrt{3}}{3} = 33,3 \sqrt{3}$$



$$= \text{tinggi pohon}$$

$$= 45^\circ = 1$$

$$= \text{tinggi pohon} = 9 \text{ meter}$$



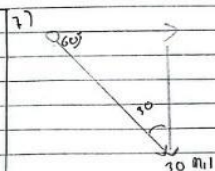
$$= m a = \text{panjang sisi depan}$$

$$\text{panjang sisi miring}$$

$$\cos a = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\cos a = \frac{16 + 16 - 20}{2 \cdot 4 \cdot 4}$$

$$= 12$$



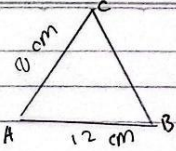
$$= \cos = \frac{\text{jarak}}{30} = \cos 60^\circ$$

$$\text{jarak} = 30 \cdot \cos 60^\circ$$

$$\text{jarak} = 30 \cdot 0,5$$

$$\text{jarak} = 15$$

87



$\cos A = ?$

cosine rule

cosine rule

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$= \frac{10^2 + 12^2 - 12^2}{2 \cdot 10 \cdot 12}$$

$$= \frac{100 + 144 - 144}{240}$$

$$= \frac{100}{240}$$

$$= \frac{5}{12}$$

(1)

### Lampiran 37

#### ANALISIS VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA TAHAP I KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

NO	Kode Respon den	NOMOR				Sk or
		1	2	3	4	
		4	4	4	4	
1	UCL1	3	1	2	2	8
2	UCL2	2	4	1	3	10
3	UCL3	1	3	4	1	9
4	UCL4	3	1	1	3	8
5	UCL5	3	1	4	4	12
6	UCL6	4	1	4	1	10
7	UCL7	3	3	1	4	11
8	UCL8	2	1	4	3	10
9	UCL9	3	2	1	4	10
10	UCL10	4	3	3	3	13
11	UCL11	3	4	4	4	15
12	UCL12	3	4	4	4	15
13	UCL13	3	1	1	3	8
14	UCL14	2	3	4	1	10
15	UCL15	3	1	1	2	7
16	UCL16	3	4	3	3	13
17	UCL17	3	4	3	4	14
18	UCL18	0	3	4	3	10
19	UCL19	4	4	4	3	15
20	UCL20	1	4	4	2	11
21	UCL21	2	3	1	4	10
22	UCL22	0	3	2	3	8
23	UCL23	3	2	1	3	9
24	UCL24	3	2	1	3	9

25	UCL25	3	2	1	4	10
26	UCL26	4	3	2	3	12
27	UCL27	3	2	1	4	10
28	UCL28	3	2	2	3	10
29	UCL29	3	2	3	2	10
30	UCL30	3	2	1	1	7
31	UCL31	4	4	4	3	15
32	UCL32	2	3	2	2	9
33	UCL33	3	4	2	3	12
34	UCL34	1	2	3	2	8
35	UCL35	4	2	3	3	12
36	UCL36	3	1	3	2	9
<b>Jumlah</b>		<b>97</b>	<b>91</b>	<b>89</b>	<b>102</b>	<b>379</b>
<b>Validitas</b>	<b>r hitung</b>	0,40515 0541	0,67267 1423	0,54570 392	0,47761 106	
	<b>r tabel</b>	0,339	0,339	0,339	0,339	
	<b>Kriteria</b>	Valid	Valid	Valid	Valid	
<b>Reliabilitas</b>	<b>Varian</b>	1,07539 6825	1,22777 7778	1,57063 492	0,88571 429	
	<b>Jumlah Varian</b>	4,75952 381				
	<b>Varian Total</b>	5,28492 0635				
	<b>r11</b>	0,13255 2435				
	<b>Interpretasi</b>	Tidak Reliabel				
<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Rata-rata Skor</b>	2,69444 4444	2,52777 7778	2,47222 222	2,83333 333	
	<b>Skor Max</b>	4	4	4	4	
	<b>IK</b>	0,67361 1111	0,63194 4444	0,61805 556	0,70833 333	
	<b>Kriteria</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	



### Lampiran 38

#### ANALISIS VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA TAHAP II KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

NO	Kode Responde n	Nomor							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		4	4	4	4	4	4	4	4
1	UCK1	2	1	2	2	4	1	2	1
2	UCK2	4	2	2	3	4	2	4	2
3	UCK3	3	1	1	1	4	2	4	1
4	UCK4	2	2	2	1	4	2	4	2
5	UCK5	4	1	1	4	4	0	4	1
6	UCK6	4	1	2	4	4	2	4	2
7	UCK7	4	2	1	4	4	2	2	2
8	UCK8	3	2	0	3	3	3	2	1
9	UCK9	2	2	2	1	4	3	0	0
10	UCK10	3	1	2	4	4	1	2	2
11	UCK11	3	4	2	4	4	3	3	4
12	UCK12	3	1	1	2	1	2	4	1
13	UCK13	3	4	2	4	4	4	4	2
14	UCK14	4	2	2	2	3	2	1	1
15	UCK15	4	2	2	4	4	2	2	1
16	UCK16	4	2	1	3	4	2	1	1
17	UCK17	4	2	2	4	4	2	4	2
18	UCK18	4	1	4	2	4	2	3	2

19	UCK19	3	1	1	4	4	1	2	1
20	UCK20	3	1	2	4	4	2	4	2
21	UCK21	3	1	0	2	3	1	2	1
22	UCK22	1	1	2	2	1	1	0	1
23	UCK23	3	4	2	4	4	2	4	4
24	UCK24	3	1	4	3	4	2	3	2
25	UCK25	3	1	2	4	4	2	2	4
26	UCK26	3	2	2	2	3	2	2	3
27	UCK27	4	2	2	3	4	2	4	2
28	UCK28	4	2	3	1	4	2	4	2
29	UCK29	4	2	3	3	4	3	4	1
30	UCK30	4	4	3	4	4	2	4	2
31	UCK31	4	2	3	3	4	2	2	2
32	UCK32	3	2	2	3	3	3	2	1
33	UCK33	1	2	1	0	2	1	1	2
34	UCK34	3	1	3	4	3	1	2	1
35	UCK35	1	4	3	2	2	4	4	3
36	UCK36	3	2	2	4	4	2	4	4
Jumlah		113	68	71	104	128	72	100	66
Validitas	r hitung	0,51645 2	0,57406 1	0,46431 3	0,60652 1	0,59683	0,47168 6	0,68815 9	0,61319
	r tabel	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Reliabilitas	Varian	0,80873	0,95873	0,82777 8	1,35873	0,71111 1	0,68571 4	1,60634 9	1

	Jumlah Varian	7,957143							
	Varian Total	20,56825							
	r11	0,700725							
	Interpretasi	Reliabel							
Tingkat Kesukaran	Rata-rata skor	3,138889	1,888889	1,972222	2,888889	3,555556	2	2,777778	1,833333
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	4	4
	IK	0,784722	0,472222	0,493056	0,722222	0,888889	0,5	0,694444	0,458333
	Kriteria	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang

Kode Responden	Skor Maks	Nilai
	32	
UCK1	15	46,875
UCK2	23	71,875
UCK3	17	53,125
UCK4	19	59,375
UCK5	19	59,375
UCK6	23	71,875
UCK7	21	65,625

Kode Responden	Skor Maks	Nilai
	32	
UCK19	17	53,125
UCK20	22	68,75
UCK21	13	40,625
UCK22	9	28,125
UCK23	27	84,375
UCK24	22	68,75
UCK25	22	68,75

UCK8	17	53,125
UCK9	14	43,75
UCK10	19	59,375
UCK11	27	84,375
UCK12	15	46,875
UCK13	27	84,375
UCK14	17	53,125
UCK15	21	65,625
UCK16	18	56,25
UCK17	24	75
UCK18	22	68,75
<b>Jumlah Skor</b>	722	

UCK26	19	59,375
UCK27	23	71,875
UCK28	22	68,75
UCK29	24	75
UCK30	27	84,375
UCK31	22	68,75
UCK32	19	59,375
UCK33	10	31,25
UCK34	18	56,25
UCK35	23	71,875
UCK36	25	78,125

### Lampiran 39

#### PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Rumus :

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

$r_{XY}$  : Koefisien korelasi skor butir  $X$  dengan skor total  $Y$

$n$  : Ukuran sampel (responden)

$\sum X$  : Jumlah skor butir

$\sum Y$  : Jumlah skor total

$\sum X^2$  : Jumlah kuadrat skor butir  $X$

$\sum Y^2$  : Jumlah kuadrat skor butir  $Y$

$\sum XY$  : Jumlah perkalian skor butir  $X$  dengan skor butir  $Y$

#### Kriteria :

Instrumen dianggap valid jika koefisien korelasi yang dihasilkan  $r_{XY} > r_{tabel}$ . Tabel kritis  $r$  *product moment* yang diperoleh melalui rumus  $df = n - 2$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05(5\%)$ .

Contoh perhitungan validitas pada butir uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematis nomor 3 :

Nomor 3					
Kode Responden	$X$	$Y$	$X^2$	$Y^2$	$XY$
UCL1	2	15	4	225	30
UCL2	2	23	4	529	46

UCL3	1	17	1	289	17
UCL4	2	19	4	361	38
UCL5	1	19	1	361	19
UCL6	2	23	4	529	46
UCL7	1	21	1	441	21
UCL8	0	17	0	289	0
UCL9	2	14	4	196	28
UCL10	2	19	4	361	38
UCL11	2	27	4	729	54
UCL12	1	15	1	225	15
UCL13	2	27	4	729	54
UCL14	2	17	4	289	34
UCL15	2	21	4	441	42
UCL16	1	18	1	324	18
UCL17	2	24	4	576	48
UCL18	4	22	16	484	88
UCL19	1	17	1	289	17
UCL20	2	22	4	484	44
UCL21	0	13	0	169	0
UCL22	2	9	4	81	18
UCL23	2	27	4	729	54
UCL24	4	22	16	484	88
UCL25	2	22	4	484	44
UCL26	2	19	4	361	38
UCL27	2	23	4	529	46
UCL28	3	22	9	484	66
UCL29	3	24	9	576	72
UCL30	3	27	9	729	81
UCL31	3	22	9	484	66
UCL32	2	19	4	361	38
UCL33	1	10	1	100	10
UCL34	3	18	9	324	54
UCL35	3	23	9	529	69
UCL36	2	25	4	625	50
<b>JUMLAH</b>	<b>71</b>	<b>722</b>	<b>169</b>	<b>15200</b>	<b>1491</b>
<b>(<math>\Sigma</math>)<sup>2</sup></b>	<b>5041</b>	<b>521284</b>			

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(36)(1491) - (71)(722)}{\sqrt{\{36(169) - 5041\}\{36(15200) - 521284\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(53676) - (51262)}{\sqrt{\{1043\}\{25916\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{2414}{\sqrt{27030388}}$$

$$r_{XY} = \frac{2414}{5199,075}$$

$$r_{XY} = 0,4643$$

Pada taraf signifikansi 0,05 , n = 36 dan  $df = 36 - 2 = 34$ , maka diperoleh  $r_{0,05;34} = 0,339$ . Karena  $r_{XY} > r_{tabel}$  , sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 3 uji coba tes literasi numerasi siswa **valid**.

## Lampiran 40

### PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Rumus :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha*

$k$  : Banyaknya butir tes

$2$  : Bilangan konstanta

$\sum s_i^2$  : Skor total varians butir, dengan  $s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$

$\sum s_t^2$  : Skors varians total, dengan  $s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$

#### Kriteria :

Tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi (*reliable*) jika  $r_{11} \geq 0,70$ .

Berdasarkan tabel yang tercantum pada lampiran sebelumnya, varians soal pada penelitian ini adalah :

$$n = 36$$

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n} \quad (3.3)$$

$$s_i^2 = \frac{169 - \frac{5041}{36}}{36}$$

$$s_i^2 = \frac{169 - 140,0278}{36}$$



$$s_i^2 = \frac{28,972}{36}$$

$$s_i^2 = 0,80478$$

dan,

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{\sum X_t^2}{n}}{n} \quad (3.4)$$

$$s_t^2 = \frac{15200 - \frac{521284}{36}}{36}$$

$$s_t^2 = \frac{15200 - 14480,111}{36}$$

$$s_t^2 = \frac{719,89}{36}$$

$$s_t^2 = 19,9969$$

**Tingkat reliabilitas :**

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{36}{36-1} \right) \left( 1 - \frac{0,80478}{19,9969} \right)$$

$$r_{11} = (1,02857)(1 - 0,4024)$$

$$r_{11} = (1,02857)(0,5976)$$

$$r_{11} = 0,700725$$

Diperoleh nilai reliabilitas 0,700725, sehingga  $r_{11} > 0,70$  maka instrumen uji coba tes kemampuan berpikir kreatif dinyatakan memiliki **reliabilitas yang tinggi**.

## Lampiran 41

### PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Rumus :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$IK$  : Indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  : Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

$SMI$  : Skor maksimul ideal

**Kriteria :**

	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	$IK = 0,00$	Terlalu sukar
2.	$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
3.	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4.	$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
5.	$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Contoh perhitungan perhitungan tingkat kesukaran pada butir uji coba tes literasi numerasi siswa nomor 3 dengan cara yang sama menggunakan tabel lampiran sebelumnya :

NOMOR 3	
KODE	X
UCL1	2
UCL2	2
UCL3	1
UCL4	2
UCL5	1

NOMOR 3	
KODE	X
UCL21	0
UCL22	2
UCL23	2
UCL24	4
UCL25	2

UCL6	2
UCL7	1
UCL8	0
UCL9	2
UCL10	2
UCL11	2
UCL12	1
UCL13	2
UCL14	2
UCL15	2
UCL16	1
UCL17	2
UCL18	4
UCL19	1
UCL20	2

UCL26	2
UCL27	2
UCL28	3
UCL29	3
UCL30	3
UCL31	3
UCL32	2
UCL33	1
UCL34	3
UCL35	3
UCL36	2
<b>Jumlah</b>	<b>71</b>
<b>N</b>	<b>36</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>1,972</b>
<b>SMI</b>	<b>4</b>

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK = \frac{1,972}{4}$$

$$IK = 0,493$$

Berdasarkan kriteria tingkat kesukaran, maka butir soal nomor 3 pada instrumen tes uji coba kemampuan berpikir kreatif memiliki tingkat kesukaran **sedang**.

## Lampiran 42

### ANALISIS DAYA PEMBEDA UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

N O	Kode Responde n	Nomor								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		4	4	4	4	4	4	4	4	32
11	UCK11	3	4	2	4	4	3	3	4	27
13	UCK13	3	4	2	4	4	4	4	2	27
23	UCK23	3	4	2	4	4	2	4	4	27
30	UCK30	4	4	3	4	4	2	4	2	27
36	UCK36	3	2	2	4	4	2	4	4	25
17	UCK17	4	2	2	4	4	2	4	2	24
29	UCK29	4	2	3	3	4	3	4	1	24
2	UCK2	4	2	2	3	4	2	4	2	23
6	UCK6	4	1	2	4	4	2	4	2	23
27	UCK27	4	2	2	3	4	2	4	2	23
35	UCK35	1	4	3	2	2	4	4	3	23
34	UCK34	3	1	3	4	3	1	2	1	18
3	UCK3	3	1	1	1	4	2	4	1	17
8	UCK8	3	2	0	3	3	3	2	1	17
14	UCK14	4	2	2	2	3	2	1	1	17
19	UCK19	3	1	1	4	4	1	2	1	17
1	UCK1	2	1	2	2	4	1	2	1	15

12	UCK12	3	1	1	2	1	2	4	1	15
9	UCK9	2	2	2	1	4	3	0	0	14
21	UCK21	3	1	0	2	3	1	2	1	13
33	UCK33	1	2	1	0	2	1	1	2	10
22	UCK22	1	1	2	2	1	1	0	1	9
<b>Jumlah</b>		113	68	71	104	128	72	100	66	722
<b>Skor Max</b>		4	4	4	4	4	4	4	4	
<b>N*31%</b>		11								
<b>Rata-rata atas</b>		3,363636 4	2,8181 818	2,272727 3	3,5454 545	3,81818 18	2,5454545 5	3,9090 909	2,545454 55	
<b>Rata-rata bawah</b>		2,545454 5	1,3636 364	1,363636 4	2,0909 091	2,90909 09	1,6363636 4	1,8181 818	1	
<b>DP</b>		0,204545 5	0,3636 364	0,227272 7	0,3636 364	0,22727 27	0,2272727 3	0,5227 273	0,386363 64	
<b>Kriteria</b>		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	

### Lampiran 43

#### PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Rumus :

$$DP = \frac{\bar{x}_{\text{atas}} - \bar{x}_{\text{bawah}}}{\text{Skor Maks}} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$DP$  : Daya beda soal

$\bar{x}_{\text{atas}}$  : Rata-rata skor kelompok atas tiap soal

$\bar{x}_{\text{bawah}}$  : Rata-rata skor kelompok bawah tiap soal

$\text{Skor Maks}$  : Skor maksimum tiap soal

Kriteria :

No	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
2.	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
3.	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
5.	$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

SOAL NOMOR 3			
KELAS ATAS		KELAS BAWAH	
KODE	SKOR	KODE	SKOR
UCK11	2	UCK34	3
UCK13	2	UCK3	1
UCK23	2	UCK8	0
UCK30	3	UCK14	2
UCK36	2	UCK19	1
UCK17	2	UCK1	2
UCK29	3	UCK12	1

UCK2	2	UCK9	2
UCK6	2	UCK21	0
UCK27	2	UCK33	1
UCK35	3	UCK22	2
<b>Rata-rata atas</b>	2,273	<b>Rata-rata bawah</b>	1,364
<b>SMI</b>	4		

$$DP = \frac{\bar{x}_{atas} - \bar{x}_{bawah}}{Skor Maks}$$

$$DP = \frac{2,273 - 1,364}{4}$$

$$DP = \frac{0,909}{4}$$

$$DP = 0,22725$$

Berdasarkan kriteria yang tercantum pada tabel diatas, maka butir soal tes kemampuan berpikir kreatif nomor 3 memiliki daya pembeda dengan kategori yang **cukup**.

## Lampiran 44

### TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Kelas	: X
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

#### **Petunjuk :**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Bacalah soal dengan teliti, apabila ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
3. Kerjakan dengan lengkap dan jelas sesuai dengan langkah-langkah yang telah diajarkan.
4. Boleh mengerjakan tidak sesuai dengan nomor urut soal.

#### **Soal:**

1. Boruto dan Sarada melihat sebuah puncak tiang dengan sudut elevasi masing-masing adalah  $60^\circ$  dan  $30^\circ$ . Boruto berdiri di sebelah Barat dan Sarada berdiri di sebelah Timur tiang. Jika jarak antara Boruto dan Sarada adalah 120 meter dan tinggi mereka sama yaitu 150 cm, tentukan tinggi tiang tersebut dengan caramu sendiri !  
(Orisinalitas)



2. Dalam  $\triangle KLM$  diketahui  $3 \sin \angle K + 4 \cos \angle L = 6$  dan  $3 \cos \angle K + 4 \sin \angle L = 1$ . Tentukan besar sudut  $M$  dengan cara atau ide yang bervariasi! **(Kelancaran)**
3. Ketut memiliki tinggi badan 150 cm, ia sedang mengamati puncak tugu Pahlawan dengan sudut elevasi  $30^\circ$ . Kemudian ia berjalan mendekati tugu sejauh 20 meter. Pada posisi yang baru, Ketut kembali mengamati puncak tugu dengan sudut elevasi  $60^\circ$ , berapakah tinggi tugu Pahlawan (kerjakan dengan cara lebih dari satu) ? ( $\sqrt{3} \approx 1,7$ ) **(Kelenturan)**
4. Bayangkan kamu adalah seorang arsitek yang ingin mendesain gedung dengan sudut elevasi tertentu, tentukan tinggi minimum gedung tersebut jika jarak pandang orang dari gedung adalah 100 meter dan sudut elevasi pandangan orang ke puncak gedung harus mencapai  $60^\circ$ . (Kerjakan dengan terperinci dan tepat) **Elaborasi**
5. Sebuah pohon memproyeksikan bayangan sepanjang 8 meter. Sudut elevasi matahari saat itu adalah  $45^\circ$ . Berapakah tinggi pohon tersebut ? Kerjakan dengan caramu sendiri. **(Orisinalitas)**
6. Diketahui segitiga  $ABC$ , jika  $a = 2\sqrt{7}$ ,  $b = 4$ , dan  $c = 6$ , maka tentukan nilai dari  $\sin A$  (kerjakan dengan cara lebih dari satu) ! **Kelenturan**

7. Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 30 mil. Kemudian kapal melanjutkan perjalanan dengan arah  $30^\circ$  sejauh 60 mil. Berapa jarak kapal terhadap posisi saat kapal berangkat (Kerjakan dengan terperinci dan tepat)?

**Elaborasi**

8. Luas segitiga ABC adalah  $24 \text{ cm}^2$ , sisi  $AC = 8 \text{ cm}$ , dan  $AB = 12 \text{ cm}$ . Tentukan nilai  $\cos \angle A$  dengan cara atau ide yang bervariasi ! **Kelancaran**

=====SELAMAT MENGERJAKAN=====

## Lampiran 45

# CONTOH PENGISIAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

## LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Satuan Pendidikan	: SMA	Nama	: Dina Fatkhiani
Mata Pelajaran	: Matematika	Kelas	: X-H
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri	No. absen	:
Bentuk soal	: Uraian	Tanda	:
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit	Tangan	:

- 1) Diket: Boruto dan Sarada melihat sebuah puncak yang dgn sudut elevasi  $60^\circ$  dan  $30^\circ$  jika jarak antara Boruto dan Sarada 120 meter dan tinggi mereka sama yaitu 150 cm.

Ditany: tentukan tinggi, tang!

Jawab:



• dari Sudut Pandang Boruto:  $x_1 = \frac{H - h \cdot \tan 30^\circ}{\tan(60^\circ)}$

• dari Sudut Pandang Sarada:  $x_2 = \frac{H - h \cdot \tan 60^\circ}{\tan(30^\circ)}$

$$= \frac{H - h \cdot \tan 30^\circ}{\tan(60^\circ)} + \frac{H - h \cdot \tan 60^\circ}{\tan(30^\circ)} = 120$$

$$\frac{H - 1.5}{\sqrt{3}} + (H - 1.5)\sqrt{3} = 120$$

$$\frac{H - 1.5}{\sqrt{3}} + \sqrt{3}(H - 1.5) = 120$$

$$\frac{H - 1.5}{\sqrt{3}} + \frac{3(H - 1.5)}{\sqrt{3}} = 120$$

$$\frac{4(H - 1.5)}{\sqrt{3}} = 120$$

$$H = 52.44 \text{ m}$$

kali kedua sisi  $\sqrt{3}$

$$4(H - 1.5) = 120\sqrt{3}$$

bagi kedua sisi dgn 4

$$H - 1.5 = 30\sqrt{3}$$

tariklah 1.5 ke kedua sisi

$$H = 30\sqrt{3} + 1.5$$

- 2) Diket: tinggi badan ketut: 150 cm

• Puncak tugu pahlawan:  $30^\circ$

• berjalan mendaki tugu: 20 meter

• mengamati puncak tugu 60 deg

Ditany: berapa tinggi tugu pahlawan?

Jawab: Cara 1 trigonometri

$$= h - 1.5 = \tan(30^\circ) \cdot x \Rightarrow h - 1.5 = 0.577x$$

$$h = 0.577x + 1.5$$

$$= h - 1.5 = \tan(60^\circ) \cdot (x - 20) \Rightarrow h - 1.5 = 1.7(x - 20)$$

$$h = 1.7(x - 20) + 1.5$$

$$= 0.577x + 1.5 = 1.7(x - 20) + 1.5$$

$$= 0.577x = 1.7x - 34 \Rightarrow x = 30.27 \text{ meter}$$

$$h = 0.577(30.27) + 1.5 \Rightarrow h = 17.96 \text{ meter}$$

• Cara 2 perbandingan dua segitiga

$$\tan(30^\circ) \cdot x = \tan(60^\circ) \cdot (x - 20)$$

$$0.577x = 1.7(x - 20)$$

$$0.577x = 1.7x - 34 \Rightarrow x = 30.27 \text{ meter}$$

$$h = 0.577(30.27) + 1.5 \Rightarrow h = 17.96 \text{ meter}$$

- 4) Diket: Jarak Pandang orang ke Gedung (d): 100 meter  
• Sudut elevasi:  $(\theta) = 60^\circ$

Ditany: tinggi minimum gedung (h)?

Jawab:  $\tan(\theta) = \frac{h}{d}$

$$h = d \cdot \tan(\theta)$$

$$h = 100 \cdot \tan(60^\circ)$$

nilai  $\tan(60^\circ) = \sqrt{3} = 1.732$

$$h = 100 \cdot 1.732$$

$$h = 173.2 \text{ meter}$$

- 2) Diket:  $\triangle DEF$  adlh segitiga siku-siku dgn sudut F sbagai sudut siku,  $\sin E = \frac{5}{13}$  dan panjang DF: 13 cm.

Ditany: tentukan panjang EF

Jawab:  $\sin E = \frac{EF}{DF}$

$$= \frac{EF}{13} = \frac{5}{13}$$

$$: EF = 5 \text{ cm}$$

$$: DF^2 = DE^2 + EF^2$$

$$DF = 13 \text{ cm dan } EF = 5 \text{ cm}$$

$$13^2 = DE^2 + 5^2$$

$$169 = DE^2 + 25$$

$$DE^2 = 144 \Rightarrow DE = 12 \text{ cm}$$

Panjang sisi EF = 5 cm

- 5) Diket: panjang bayangan pohon (d) = 8 meter  
 • Sudut elevasi matahari ( $\theta$ ) =  $45^\circ$

Ditany: tinggi pohon (h) = ?

Jawab:  $\tan(\theta) = \frac{\text{tinggi pohon (h)}}{\text{panjang bayangan (d)}}$

$$\tan(45^\circ) = \frac{h}{8}$$

$$1 = \frac{h}{8}$$

$$h = 8 \times 1 = 8 \text{ meter //$$

- 6) Diket: segitiga ABC, jika  $a = 2\sqrt{7}$ ,  $b = 4$  dan  $c = 6$

Ditany: tentukan nilai dari  $\sin A$

Jawab: ➔ Cara 1 menggunakan hukum kosinus

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\cos A = \frac{4^2 + 6^2 - (2\sqrt{7})^2}{2(4)(6)} = \frac{16 + 36 - 28}{48} = \frac{24}{48} = \frac{1}{2}$$

$$\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$$

$$\sin^2 A = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\sin A = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} //$$

➔ menggunakan rumus luas segitiga

$$s = \frac{a+b+c}{2} = \frac{2\sqrt{7} + 4 + 6}{2} = \sqrt{7} + 5$$

Luas:

$$L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$L = \sqrt{(\sqrt{7}+5)((\sqrt{7}+5)-2\sqrt{7})((\sqrt{7}+5)-4)((\sqrt{7}+5)-6)}$$

$$L = \sqrt{(\sqrt{7}+5)(\sqrt{7}-1)(\sqrt{7}+1)(\sqrt{7}-1)}$$

$$L = 6\sqrt{3}$$

$$\sin A = \frac{2L}{bc} = \frac{2(6\sqrt{3})}{(4)(6)} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2} //$$

- 7) Diket: kapal berlayar ke timur sejauh 30 mil.  
 • kapal melanjutkan perjalanan dgn arah  $30^\circ$  sejauh 60 mil.

Ditany: brp jarak kapal thdp posisi saat kapal berangkat?

Jawab:  $AB = 30$  mil (ke timur)

$BC = 60$  mil ( $30^\circ$  dari timur)

• Sudut antara AB dan BC adlh  $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos(\theta)$$

$$AC^2 = 30^2 + 60^2 - 2 \cdot 30 \cdot 60 \cdot \cos(150^\circ)$$

$$AC^2 = 900 + 3600 - 2 \cdot 30 \cdot 60 \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$AC^2 = 900 + 3600 + 1800\sqrt{3}$$

$$AC = \sqrt{4500 + 1800\sqrt{3}} \text{ mil}$$

$$= 99,36 \text{ mil}$$

- 8) Diket: Luas segitiga ABC adlh  $24 \text{ cm}^2$ , sisi AC = 8 cm dan AB = 12 cm

Ditany: tentukan nilai  $\cos ZA$

Jawab: Luas =  $\frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin(\angle BAC)$

$$24 = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \times \sin(\angle BAC)$$

$$24 = 48 \times \sin(\angle BAC)$$

$$\sin(\angle BAC) = \frac{24}{48} = \frac{1}{2}$$

$$\sin(\angle BAC) = \frac{1}{2} \Rightarrow \angle BAC = 30^\circ$$

$$\cos(\angle BAC) = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2 \times AB \times AC}$$

### Lampiran 46

#### DATA HASIL PENGISIAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

NO	KODE RESPONDEN	NOMOR SOAL								SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	KB1	4	1	1	4	4	1	3	1	19	59,375
2	KB2	3	1	3	4	4	2	3	2	22	68,75
3	KB3	3	2	1	3	4	1	3	1	18	56,25
4	KB4	3	2	1	3	4	2	4	2	21	65,625
5	KB5	3	2	2	4	1	1	2	2	17	53,125
6	KB6	4	2	2	4	4	1	2	1	20	62,5
7	KB7	3	1	2	4	4	2	3	2	21	65,625
8	KB8	4	1	2	1	4	3	3	1	19	59,375
9	KB9	1	1	1	4	4	1	2	1	15	46,875
10	KB10	3	1	1	4	4	2	3	2	20	62,5
11	KB11	4	2	1	4	4	2	2	3	22	68,75
12	KB12	3	1	1	4	4	1	3	1	18	56,25
13	KB13	3	1	1	3	4	2	3	1	18	56,25
14	KB14	3	1	2	4	4	1	3	2	20	62,5
15	KB15	4	1	1	2	1	1	1	1	12	37,5
16	KB16	3	1	2	4	4	2	3	2	21	65,625
17	KB17	4	1	1	4	4	1	2	1	18	56,25
18	KB18	3	1	1	4	4	1	2	1	17	53,125

19	KB19	3	1	1	4	4	1	3	1	18	56,25
20	KB20	3	2	2	4	4	2	0	0	17	53,125
21	KB21	4	1	3	4	4	1	2	1	20	62,5
22	KB22	3	1	2	3	3	2	2	1	17	53,125
23	KB23	3	1	2	4	2	4	3	2	21	65,625
24	KB24	3	1	2	4	4	2	2	1	19	59,375
25	KB25	4	1	2	3	4	1	2	0	17	53,125
26	KB26	1	1	1	4	4	1	2	1	15	46,875
27	KB27	3	2	2	4	4	1	3	1	20	62,5
28	KH1	2	2	2	4	4	2	4	2	22	68,75
29	KH2	3	1	2	4	4	1	2	2	19	59,375
30	KH3	3	2	1	4	4	2	4	2	22	68,75
31	KH4	3	0	1	2	4	1	2	0	13	40,625
32	KH5	3	1	1	4	4	3	4	1	21	65,625
33	KH6	4	1	1	2	3	1	4	2	18	56,25
34	KH7	4	2	2	3	4	1	3	2	21	65,625
35	KH8	3	1	1	4	4	2	4	2	21	65,625
36	KH9	4	1	3	2	4	1	3	2	20	62,5
37	KH10	4	1	2	4	4	1	3	2	21	65,625
38	KH11	4	1	3	3	4	3	3	3	24	75
39	KH12	4	2	3	4	4	2	4	2	25	78,125
40	KH14	4	2	2	4	4	2	4	1	23	71,875
41	KH15	4	1	2	4	4	4	3	1	23	71,875
42	KH16	4	1	3	4	4	4	4	2	26	81,25

43	KH17	4	1	1	2	3	2	2	2	17	53,125
44	KH18	4	1	4	4	4	2	3	2	24	75
45	KH19	4	1	2	4	4	2	2	1	20	62,5
46	KH21	3	1	1	4	4	2	4	2	21	65,625
47	KH22	4	2	2	3	4	3	3	2	23	71,875
48	KH23	4	1	1	4	3	3	3	1	20	62,5
49	KH24	3	1	2	4	4	1	3	2	20	62,5
50	KH25	3	2	2	3	4	2	4	2	22	68,75
51	KH26	4	1	2	3	4	4	4	3	25	78,125
52	KH27	4	1	1	4	4	4	4	4	26	81,25
53	KH28	4	1	1	2	3	2	2	2	17	53,125
54	KH29	4	1	1	4	4	2	4	2	22	68,75
55	KH30	4	1	1	3	3	2	2	2	18	56,25
56	KH31	4	1	1	4	4	2	2	2	20	62,5
57	KH32	3	1	2	4	4	2	3	2	21	65,625
58	KH33	3	2	2	4	4	2	2	1	20	62,5
59	KH34	4	1	2	4	4	3	4	2	24	75
60	KH35	4	2	2	4	4	2	4	2	24	75
61	KH36	3	2	2	3	4	2	3	2	21	65,625

### Lampiran 47

#### PENENTUAN KATEGORI HASIL PENGISIAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Jumlah butir soal	: 8
Skor tertinggi setiap butir soal	: 4
Skor terendah setiap butir soal	: 0
Skor terendah total	: $(4)(0) = 0$
Skor tertinggi total	: $(8)(4) = 32$
Rentang skor	: $32 - 0 = 32$
Standar deviasi ( $\sigma$ )	: $\frac{32}{6} = 5,3$
Mean ( $\mu$ )	: $\frac{0+32}{2} = 16$
Jumlah kategori	: 5
Rentang interval	: $\frac{32}{5} = 6,4$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka kategori tes literasi numerasi siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Interval	Skor Interval	Kelompok
1	$x \leq \mu - 1,8 . \sigma$	$x \leq 6,64$	Sangat Rendah
2	$\mu - 1,8 . \sigma < x \leq \mu - 0,6 . \sigma$	$6,64 < x \leq 12,82$	Rendah
3	$\mu - 0,6 . \sigma < x \leq \mu + 0,6 . \sigma$	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
4	$\mu + 0,6 . \sigma < x \leq \mu + 1,8 . \sigma$	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
5	$x > \mu + 1,8 . \sigma$	$x > 25,54$	Sangat Tinggi



### Lampiran 48

#### DATA KATEGORI PENELITIAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

No	Kode Responden	Skor	Skor Interval	Kelompok
1	KB1	19	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
2	KB2	22	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
3	KB3	18	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
4	KB4	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
5	KB5	17	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
6	KB6	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
7	KB7	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
8	KB8	19	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
9	KB9	15	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
10	KB10	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
11	KB11	22	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
12	KB12	18	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
13	KB13	18	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
14	KB14	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
15	KB15	12	$6,64 < x \leq 12,82$	Rendah
16	KB16	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
17	KB17	18	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
18	KB18	17	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
19	KB19	18	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
20	KB20	17	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
21	KB21	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
22	KB22	17	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
23	KB23	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
24	KB24	19	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
25	KB25	17	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
26	KB26	15	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
27	KB27	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
28	KH1	22	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
29	KH2	19	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
30	KH3	22	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
31	KH4	13	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
32	KH5	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi

33	KH6	18	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
34	KH7	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
35	KH8	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
36	KH9	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
37	KH10	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
38	KH11	24	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
39	KH12	25	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
40	KH14	23	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
41	KH15	23	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
42	KH16	26	$x > 25,54$	Sangat Tinggi
43	KH17	17	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
44	KH18	24	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
45	KH19	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
46	KH21	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
47	KH22	23	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
48	KH23	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
49	KH24	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
50	KH25	22	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
51	KH26	25	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
52	KH27	26	$x > 25,54$	Sangat Tinggi
53	KH28	17	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
54	KH29	22	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
55	KH30	18	$12,82 < x \leq 19,18$	Sedang
56	KH31	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
57	KH32	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
58	KH33	20	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
59	KH34	24	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
60	KH35	24	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi
61	KH36	21	$19,18 < x \leq 25,54$	Tinggi

## Lampiran 49

### UJI HOMOGENITAS PEMILIHAN SAMPEL

Hipotesis :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_{10}^2$  (semua sampel memiliki varians sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2 \neq \dots \neq \sigma_{10}^2$  (semua sampel tidak memiliki varians sama)

Pengujian Hipotesis :

- a. Menentukan varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \quad (3.7)$$

- b. Menentukan harga satuan B

$$B = (\log S^2) \cdot \sum (n_i - 1) \quad (3.8)$$

- c. Menentukan statistika  $\chi^2$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\} \quad (3.9)$$

Kriteria pengujian :

Menggunakan taraf  $\alpha = 5\%$ , signifikan peluang  $(1 - \alpha)$  dan derajat kebebasan  $(dk) = k - 1$ , maka kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha);(k-1)}$ .

NO	KELAS									
	X.A	X.B	X.C	X.D	X.E	X.F	X.G	X.H	X.I	X.J
1	75	76	78	80	85	78	90	95	79	80
2	78	77	78	77	88	89	89	90	89	89
3	79	78	77	78	80	81	87	91	90	87
4	78	79	70	79	90	90	88	92	87	86
5	90	80	80	76	91	89	78	93	88	85
6	85	81	90	75	92	90	79	94	76	84
7	76	85	89	81	94	83	78	95	75	83
8	85	86	88	80	93	87	77	78	78	87
9	93	87	86	83	95	82	89	88	77	85
10	76	89	86	90	78	89	91	89	78	83
11	84	88	87	88	90	88	90	77	89	80
12	91	80	84	78	89	89	92	76	90	81
13	80	81	83	86	87	90	78	75	70	82
14	80	82	82	84	88	91	86	78	79	88
15	85	87	80	83	86	92	87	70	89	89
16	87	86	81	80	81	87	89	76	88	76
17	86	89	87	85	87	86	91	78	82	75
18	85	90	78	80	85	88	90	81	83	74
19	84	91	79	91	86	85	78	80	84	70
20	83	91	77	90	83	84	87	78	84	77
21	76	92	88	95	82	83	76	84	85	78
22	75	93	90	93	87	78	75	85	86	80

23	78	94	91	79	88	79	83	86	87	83
24	79	95	92	85	90	80	84	87	89	76
25	81	95	93	87	76	91	81	89	91	78
26	82	90	94	88	75	92	82	70	90	79
27	83	90	95	83	78	87	87	75	74	75
28	84	77	91	93	77	86	83	76	73	78
29	85	78	90	87	80	85	84	77	77	88
30	86	79	80	86	89	83	87	78	78	89
31	87	80	81	81	91	83	86	72	79	90
32	88	87	82	87	87	84	85	79	80	78
33	89	88	85	84	88	85	81	80	82	79
34	90	85	86	78	89	88	80	91	85	76
35	91	81	78	83	90	87	87	90	87	70
36	92	84	88	91	91	85	83	82	88	78
<b>jumlah</b>	<b>3006</b>	<b>3071</b>	<b>3044</b>	<b>3024</b>	<b>3106</b>	<b>3094</b>	<b>3038</b>	<b>2975</b>	<b>2986</b>	<b>2916</b>
<b>rata-rata</b>	<b>83,5</b>	<b>85,305</b>	<b>84,555</b>	<b>84</b>	<b>86,277</b>	<b>85,944</b>	<b>84,388</b>	<b>82,638888</b>	<b>82,944</b>	<b>81</b>
<b>std.dev (s)</b>	<b>5,1741</b>	<b>5,6407</b>	<b>5,8624</b>	<b>5,2372</b>	<b>5,2568</b>	<b>3,8688</b>	<b>4,8478</b>	<b>7,3839701</b>	<b>5,7715</b>	<b>5,4300</b>
<b>varian (s<sup>2</sup>)</b>	<b>26,771</b>	<b>31,818</b>	<b>34,368</b>	<b>27,428</b>	<b>27,634</b>	<b>14,968</b>	<b>23,501</b>	<b>54,523015</b>	<b>33,311</b>	<b>29,485</b>
	<b>43</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>57</b>	<b>92</b>	<b>25</b>	<b>59</b>	<b>87</b>	<b>11</b>	<b>71</b>

KELAS	$dk = n_i - 1$	$s_i^2$	$(n_i - 1)s_i^2$	$\log s_i^2$	$(n_i - 1)\log s_i^2$
X.A	35	237249,2	8303721	5,375205	188,1322
X.B	35	254696,3	8914371	5,406023	189,2108
X.C	35	250237,5	8758311	5,398352	188,9423
X.D	35	246960	8643600	5,392627	188,7419
X.E	35	260534,9	9118722	5,415866	189,5553
X.F	35	258525,7	9048398	5,412504	189,4376
X.G	35	249252	8723819	5,396639	188,8824
X.H	35	239021,5	8365753	5,378437	188,2453
X.I	35	240792,3	8427732	5,381643	188,3575
X.J	35	229635	8037225	5,361038	187,6363
<b>Jumlah</b>	<b>350</b>	<b>2466904</b>	<b>86341652</b>	<b>53,91833</b>	<b>1887,142</b>

a. Varians gabungan dari semua sampel

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

$$S^2 = 246690,4$$

b. Harga satuan B

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

$$B = (\log 246690,4) \cdot (350)$$

$$B = 1887,253$$

c. Statistika  $\chi^2$  menggunakan Uji Barlett

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{1887,253 - 1887,142\}$$

$$\chi^2 = 0,257152$$

Kriteria pengujian :

Menggunakan taraf  $\alpha = 5\% = 0,05$ , signifikan peluang  $(1 - \alpha) = 1 - 0,05 = 0,95$  dan derajat kebebasan  $(dk) = k - 1 = 10 - 1 = 9$ , maka diketahui  $\chi^2_{(0,95);(9)} = 16,91896$ . Karena  $\chi^2 < \chi^2_{(0,95);(9)}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga populasi memiliki varians yang **homogen**.



## Lampiran 50

### UJI NORMALITAS VARIABEL LITERASI NUMERASI SISWA (X)

Langkah-langkah uji normalitas :

1. Merumuskan hipotesis

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan nilai uji statistik

- a. Urutkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar

- b. Menentukan proporsi kumulatif  $p_k$ , yaitu :

$$p_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke-}i(fk_i)}{\text{jumlah frekuensi } (\Sigma f)} \quad (3.10)$$

- c. Menentukan skor baku ( $z_i$ ), yaitu :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (3.11)$$

- d. Menentukan luas kurva  $z_i$  (z- tabel). Nilai z-tabel pada Microsoft Excel diperoleh dengan rumus **=NORMDIST** untuk setiap nilai  $z_i$ .
- e. Menentukan nilai  $|p_k - z_{tabel}|$
- f. Menentukan harga  $D_{hitung}$ , yaitu :

$$D_{hitung} = maks \{ |p_k - z_{tabel}| \} \quad (3.12)$$

3. Menentukan nilai kritis

Untuk  $n = 61$  dan  $\alpha = 0,05$ , dengan  $D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{61}}$ , diperoleh :  $D_{tabel} = 0,1741$

4. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Tolak  $H_0$  apabila  $D_{hitung} \geq D_{tabel}$

Terima  $H_0$  apabila  $D_{hitung} < D_{tabel}$

5. Menarik kesimpulan

NO	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i$	$f_i$ kumulatif	$p_k$	$z - tabel$	$ p_k - z\ tabel $
1	31,94444	-32,65027803	1066,040655	1	1	0,016393443	0,011563141	0,004830302
2	36,11111	-28,48360803	811,3159264	1	2	0,032786885	0,02376849	0,009018395
3	37,5	-27,09471803	734,1237451	1	3	0,049180328	0,029724023	0,019456305

4	41,66667	-22,92804803	525,6953865	1	4	0,06557377	0,055355278	0,010218493
5	43,05556	-21,53915803	463,9353286	1	5	0,081967213	0,067016197	0,014951016
6	45,83333	-18,76138803	351,9896808	2	7	0,114754098	0,095920792	0,018833307
7	48,61111	-15,98360803	255,4757257	1	8	0,131147541	0,133087965	0,001940424
8	50	-14,59471803	213,0057944	2	10	0,163934426	0,154983109	0,008951318
9	51,38889	-13,20582803	174,393894	4	14	0,229508197	0,179133133	0,050375064
10	52,77778	-11,81693803	139,6400244	2	16	0,262295082	0,205522941	0,056772141
11	54,16667	-10,42804803	108,7441857	1	17	0,278688525	0,234092518	0,044596007
12	55,55556	-9,03915803	81,70637789	2	19	0,31147541	0,26473474	0,046740669
13	56,94444	-7,65027803	58,52675394	2	21	0,344262295	0,297294591	0,046967704
14	58,33333	-6,26138803	39,20498006	2	23	0,37704918	0,331571347	0,045477833
15	61,11111	-3,48360803	12,13552491	1	24	0,393442623	0,404258398	0,010815775
16	62,5	-2,09471803	4,387843625	3	27	0,442622951	0,442070943	0,000552007
17	63,88889	-0,70582803	0,498193208	4	31	0,508196721	0,480419213	0,027777508
18	66,66667	2,07195197	4,292984966	4	35	0,573770492	0,557303837	0,016466655
19	69,44444	4,84972197	23,51980319	1	36	0,590163934	0,632082767	0,041918833
20	70,83333	6,23861197	38,92027931	1	37	0,606557377	0,667853564	0,061296187
21	72,22222	7,62750197	58,1787863	4	41	0,672131148	0,702156547	0,030025399
22	73,61111	9,01639197	81,29532416	4	45	0,737704918	0,734746522	0,002958396
23	75	10,40528197	108,2698929	1	46	0,754098361	0,765421559	0,011323198
24	76,38889	11,79417197	139,1024925	5	51	0,836065574	0,794026103	0,042039471
25	77,77778	13,18306197	173,7931229	2	53	0,868852459	0,820452252	0,048400207
26	80,55556	15,96084197	254,7484764	2	55	0,901639344	0,86657123	0,035068114
27	86,11111	21,51639197	462,9551234	2	57	0,93442623	0,93277794	0,001648289

28	88,88889	24,29417197	590,2067917	1	58	0,950819672	0,954490135	0,003670462
29	90,27778	25,68306197	659,6196722	1	59	0,967213115	0,963003949	0,004209166
30	91,66667	27,07195197	732,8905835	2	61	1	0,97016888	0,02983112
$\Sigma$	<b>3940,2778</b>		<b>12398,23748</b>					

$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{3940,2778}{61} = 64,5947$
$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{12398,23748}{61 - 1}} = 14,37488$
$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
$D_{hitung} = \max \{  p_k - z_{tabel}  \} = 0,061296$
$D_{tabel} = D_{\alpha(n)} = \frac{1,36}{\sqrt{61}} = 0,1741$
$D_{hitung} < D_{tabel}$ , artinya data berdistribusi normal.

Kesimpulan :

Diperoleh  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , maka terima  $H_0$ ,  
artinya data tersebut **berdistribusi normal**.

## Lampiran 51

### UJI NORMALITAS VARIABEL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS (Y)

Langkah-langkah uji normalitas :

1) Merumuskan hipotesis

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

2) Menentukan nilai uji statistik

a. Urutkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar

b. Menentukan proporsi kumulatif  $p_k$ , yaitu :

$$p_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke-}i(fk_i)}{\text{jumlah frekuensi } (\Sigma f)} \quad (3.10)$$

c. Menentukan skor baku ( $z_i$ ), yaitu :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (3.11)$$

d. Menentukan luas kurva  $z_i$  (z- tabel). Nilai z-tabel pada Microsoft Excel diperoleh dengan rumus **=NORMDIST** untuk setiap nilai  $z_i$ .

e. Menentukan nilai  $|p_k - z_{tabel}|$

f. Menentukan harga  $D_{hitung}$ , yaitu :

$$D_{hitung} = maks \{ |p_k - z_{tabel}| \} \quad (3.12)$$

3) Menentukan nilai kritis

Untuk  $n = 61$  dan  $\alpha = 0,05$ , dengan  $D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$ , diperoleh :  $D_{tabel} = 0,1741$

4) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Tolak  $H_0$  apabila  $D_{hitung} \geq D_{tabel}$

Terima  $H_0$  apabila  $D_{hitung} < D_{tabel}$

5) Menarik kesimpulan

NO	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i$	$f_i$ kumulatif	$p_k$	$z - tabel$	$ p_k - z\ tabel $
1	37,5	-25,3074	640,4634825	1	1	0,016393443	0,002632958	0,013760485
2	40,625	-22,1824	492,0579825	1	2	0,032786885	0,007227576	0,025559309
3	46,875	-15,9324	253,8407325	2	4	0,06557377	0,039489022	0,026084749

4	53,125	-9,68238	93,74848246	7	11	0,180327869	0,142863065	0,037464804
5	56,25	-6,55738	42,99923246	7	18	0,295081967	0,234842075	0,060239892
6	59,375	-3,43238	11,78123246	4	22	0,360655738	0,352551199	0,008104539
7	62,5	-0,30738	0,094482464	11	33	0,540983607	0,486482191	0,054501416
8	65,625	2,81762	7,938982464	11	44	0,721311475	0,621970679	0,099340797
9	68,75	5,94262	35,31473246	6	50	0,819672131	0,743834313	0,075837819
10	71,875	9,06762	82,22173246	3	53	0,868852459	0,841287406	0,027565053
11	75	12,19262	148,6599825	4	57	0,93442623	0,91057661	0,023849619
12	78,125	15,31762	234,6294825	2	59	0,967213115	0,954377396	0,012835718
13	81,25	18,44262	340,1302325	2	61	1	0,978994781	0,021005219
$\Sigma$	<b>3831,25</b>		<b>4935,64293</b>					

$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{3831,25}{61} = 62,80738$
$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{4935,64293}{61-1}} = 9,069769$
$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
$D_{hitung} = \max \{  p_k - z_{tabel}  \} = 0,099340797$
$D_{tabel} = D_{\alpha(n)} = \frac{1,36}{\sqrt{61}} = 0,1741$
$D_{hitung} < D_{tabel}$ , artinya data berddistribusi normal.

Kesimpulan :

Diperoleh  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , maka terima  $H_0$ , artinya data tersebut **berdistribusi normal**.

## Lampiran 52

### UJI LINIERITAS DAN UJI SIGNIFIKANSI MODEL REGRESI LINIER SEDERHANA ANTARA X TERHADAP Y

**Tabel ANAVA Regresi Linier Sederhana**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	$n$	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	-
Koefisien	1	$JK(a)$	$JK(a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Regresi	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	
Residu/sisa	$n - 2$	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$	
Tuna cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	$n - k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$	

#### 1. Uji Linieritas

Hipotesis :

$H_0$  : model regresi linier

$H_1$  : model regresi tidak linier

#### 2. Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

Hipotesis :

$H_0$  : model regresi tidak signifikan

$H_1$  : model regresi signifikan



**Tabel Penolong untuk Menghitung Jumlah-jumlah Kuadrat**

NO	$X$	$k$	$n$	$Y$	$X^2$	$Y^2$	$XY$	JK(G)
1	31,94444	1	1	56,25	1020,447	3164,063	1796,875	0
2	36,11111	2	1	46,875	1304,012	2197,266	1692,708	0
3	37,5	3	1	37,5	1406,25	1406,25	1406,25	0
4	41,66667	4	1	59,375	1736,111	3525,391	2473,959	0
5	43,05556	5	1	40,625	1853,781	1650,391	1749,132	0
6	45,83333	6	2	65,625	2100,694	4306,641	3007,812	0
7	45,83333			65,625	2100,694	4306,641	3007,812	
8	48,61111	7	1	68,75	2363,04	4726,563	3342,014	0
9	50	8	2	53,125	2500	2822,266	2656,25	0
10	50			53,125	2500	2822,266	2656,25	
11	51,38889	9	4	65,625	2640,818	4306,641	3372,396	1,2866E+1 15
12	51,38889			56,25	2640,818	3164,063	2890,625	
13	51,38889			71,875	2640,818	5166,016	3693,576	
14	51,38889			62,5	2640,818	3906,25	3211,806	
15	52,77778	10	2	65,625	2785,494	4306,641	3463,542	43,945312 5
16	52,77778			56,25	2785,494	3164,063	2968,75	
17	54,16667	11	1	68,75	2934,028	4726,563	3723,959	0
18	55,55556	12	2	75	3086,42	5625	4166,667	19,53125
19	55,55556			81,25	3086,42	6601,563	4513,889	
20	56,94444	13	2	62,5	3242,669	3906,25	3559,028	0
21	56,94444			62,5	3242,669	3906,25	3559,028	
22	58,33333	14	2	53,125	3402,777	2822,266	3098,958	19,53125

23	58,33333			59,375	3402,777	3525,391	3463,541	
24	61,11111	15	1	56,25	3734,568	3164,063	3437,5	0
25	62,5	16	3	53,125	3906,25	2822,266	3320,313	175,78125
26	62,5			71,875	3906,25	5166,016	4492,188	
27	62,5			62,5	3906,25	3906,25	3906,25	
28	63,88889	17	4	65,625	4081,79	4306,641	4192,708	241,69921 88
29	63,88889			56,25	4081,79	3164,063	3593,75	
30	63,88889			56,25	4081,79	3164,063	3593,75	
31	63,88889			75	4081,79	5625	4791,667	
32	66,66667	18	4	46,875	4444,445	2197,266	3125	283,20312 5
33	66,66667			68,75	4444,445	4726,563	4583,334	
34	66,66667			62,5	4444,445	3906,25	4166,667	
35	66,66667			53,125	4444,445	2822,266	3541,667	
36	69,44444	19	1	62,5	4822,53	3906,25	4340,278	0
37	70,83333	20	1	71,875	5017,361	5166,016	5091,146	0
38	72,22222	21	4	53,125	5216,049	2822,266	3836,805	244,14062 5
39	72,22222			65,625	5216,049	4306,641	4739,583	
40	72,22222			75	5216,049	5625	5416,667	
41	72,22222			62,5	5216,049	3906,25	4513,889	
42	73,61111	22	4	62,5	5418,596	3906,25	4600,694	136,71875
43	73,61111			53,125	5418,596	2822,266	3910,59	
44	73,61111			68,75	5418,596	4726,563	5060,764	
45	73,61111			65,625	5418,596	4306,641	4830,729	
46	75	23	1	62,5	5625	3906,25	4687,5	0
47	76,38889	24	5	68,75	5835,263	4726,563	5251,736	148,4375

48	76,38889			59,375	5835,263	3525,391	4535,59	
49	76,38889			62,5	5835,263	3906,25	4774,306	
50	76,38889			68,75	5835,263	4726,563	5251,736	
51	76,38889			75	5835,263	5625	5729,167	
52	77,77778	25	2	65,625	6049,383	4306,641	5104,167	78,125
53	77,77778			78,125	6049,383	6103,516	6076,389	
54	80,55556	26	2	81,25	6489,198	6601,563	6545,139	4,8828125
55	80,55556			78,125	6489,198	6103,516	6293,403	
56	86,11111	27	2	59,375	7415,123	3525,391	5112,847	4,8828125
57	86,11111			56,25	7415,123	3164,063	4843,75	
58	88,88889	28	1	65,625	7901,235	4306,641	5833,333	0
59	90,27778	29	1	62,5	8150,078	3906,25	5642,361	0
60	91,66667	30	2	62,5	8402,778	3906,25	5729,167	4,8828125
61	91,66667			65,625	8402,778	4306,641	6015,625	
<b>JUMLA H</b>	<b>3940,278</b>	<b>30</b>	<b>61</b>	<b>3828,125</b>	<b>266919,4</b>	<b>245166</b>	<b>249987</b>	<b>1,2866E+ 115</b>

$$JK(T) = \sum Y^2 = 245166$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(3828,125)^2}{61} = 240238,4$$

$$JK(b|a) = b\left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$= 0,218606 \left\{ 249987 - \frac{(3940,278)(3828,125)}{61} \right\}$$

$$= 592,4928$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

$$= 245166 - 240238,4 - 592,4928$$

$$= 4335,146$$

$$JK(G) = \sum X_i \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\} = 1532,714844$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

$$= 4335,146 - 1532,714844$$

$$= 2802,431156$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 592,4928$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = 73,47704$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = 8,063645$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2} = \frac{2802,431156}{28} = 100,086827$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k} = \frac{1532,714844}{31} = 59,4424$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = 1,68376$$

Tabel ANAVA Regresi antara  $X$  terhadap  $Y$ 

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	61	$\sum Y^2 = 245166$	$\sum Y^2 = 245166$	
Koefisien (a)	1	$JK(a) = 240238,4$	$JK(a) = 240238,4$	8,063645
Regresi (b a)	1	$JK(b a) = 592,4928$	$S_{reg}^2 = 592,4928$	
Residu`	59	$JK(S) = 4335,146$	$S_{sis}^2 = 73,47704$	
Ketidaksesuaian	28	$JK(TC) = 2802,4311$	$S_{TC}^2 = 100,0868$	1,68376

Galat	31	$JK(G) = 1532,7148$	$S_G^2 = 59,4424$	
-------	----	---------------------	-------------------	--

### 1. Uji Linieritas

Untuk menguji hipotesis,  $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = 1,68376$  dibandingkan dengan  $F_{(1-\alpha);(dkTC,dkG)}$  untuk taraf signifikansi sebesar 5% dengan  $dk$  pembilang =  $30 - 2 = 28$  dan  $dk$  penyebut =  $61 - 30 = 31$ . Diketahui nilai  $F_{(0,95);(28,31)}$  sekitar 1,842. Karena  $F \leq F_{(0,95);(28,31)}$  maka terima  $H_0$  berarti **model regresi linier**.

### 2. Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

Untuk menguji hipotesis,  $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = 8,063645$  dibandingkan dengan  $F_{(1-\alpha);(dkTC,dkG)}$  untuk taraf signifikansi sebesar 5% dengan  $dk$  pembilang = 1 dan  $dk$  penyebut =  $n - 2 = 61 - 2 = 59$ . Diketahui nilai  $F_{(1-0,95);(1,59)}$  sebesar 4,00. Karena  $F > F_{(1-0,95);(1,59)}$  maka tolak  $H_0$  berarti **model regresi signifikan**.

## Lampiran 53

### UJI HETEROSKEDASTISITAS ANTARA X TERHADAP Y

#### Tabel Penolong untuk Menghitung Jumlah Logaritma Natural

##### *RESIDUAL OUTPUT*

<i>Observation</i>	<i>Predicted Y</i>	<i>Residuals ( e )</i>	$e^2$	$\ln e^2$	$\ln X$
1	67,45975427	-8,084754268	65,36325	4,17996	4,455638
2	60,47651641	8,273483587	68,45053	4,226111	3,992066
3	55,61860944	0,631390557	0,398654	-0,91966	3,463998
4	59,86927777	5,755722231	33,12834	3,500389	3,939422
5	62,29823016	-9,173230161	84,14815	4,432579	4,135167
6	68,67423156	-6,174231558	38,12114	3,640769	4,518159
7	62,60184948	3,023150516	9,139439	2,212599	4,157145
8	57,7439447	1,631055301	2,660341	0,978454	3,729702
9	63,20908813	-16,33408813	266,8024	5,586508	4,199705
10	68,37061224	-5,870612235	34,46409	3,539918	4,502891
11	65,3344212	3,415578802	11,66618	2,456694	4,335837
12	67,45975427	-11,20975427	125,6586	4,833569	4,455638
13	62,60184948	-6,351849484	40,34599	3,697492	4,157145
14	64,72718255	-2,227182554	4,960342	1,601475	4,298796

15	56,83308673	-19,33308673	373,7682	5,923636	3,624341
16	60,17289709	5,452102909	29,72543	3,392003	3,96609
17	62,60184948	-6,351849484	40,34599	3,697492	4,157145
18	64,42356323	-11,29856323	127,6575	4,849351	4,279748
19	61,99461084	-5,744610839	33,00055	3,496524	4,112694
20	61,38737219	-8,262372194	68,26679	4,223423	4,066174
21	61,08375287	1,416247128	2,005756	0,696021	4,042076
22	64,72718255	-11,60218255	134,6106	4,902386	4,298796
23	65,63804052	-0,013040521	0,00017	-8,67939	4,353856
24	65,3344212	-5,959421198	35,5147	3,569947	4,335837
25	59,56565845	-6,440658447	41,48208	3,725262	3,912023
26	56,52946741	-9,654467409	93,20874	4,534842	3,586601
27	65,3344212	-2,834421198	8,033944	2,083676	4,335837
28	63,20908813	5,540911872	30,7017	3,424318	4,199705
29	61,38737219	-2,012372194	4,049642	1,398628	4,066174
30	64,72718255	4,022817446	16,18306	2,783965	4,298796
31	58,04756402	-17,42256402	303,5457	5,715532	3,762491
32	64,42356323	1,201436769	1,44345	0,367036	4,279748
33	59,86927777	-3,619277769	13,09917	2,572549	3,939422
34	58,65480048	6,97019952	48,58368	3,883288	3,825012
35	64,72718255	0,897817446	0,806076	-0,21558	4,298796



36	61,08375287	1,416247128	2,005756	0,696021	4,042076
37	68,67423156	-3,049231558	9,297813	2,229779	4,518159
38	60,78013574	14,21986426	202,2045	5,30928	4,017384
39	65,63804052	12,48695948	155,9242	5,04937	4,353856
40	62,29823016	9,576769839	91,71452	4,518681	4,135167
41	64,11994391	7,755056091	60,14089	4,09669	4,26033
42	66,24527917	15,00472083	225,1416	5,41673	4,388947
43	59,56565845	-6,440658447	41,48208	3,725262	3,912023
44	64,42356323	10,57643677	111,861	4,717257	4,279748
45	62,29823016	0,201769839	0,040711	-3,20126	4,135167
46	68,06699291	-2,441992913	5,963329	1,785629	4,487387
47	59,86927777	12,00572223	144,1374	4,970767	3,939422
48	63,20908813	-0,709088128	0,502806	-0,68755	4,199705
49	64,42356323	-1,923563231	3,700096	1,308359	4,279748
50	59,26203912	9,487960876	90,0214	4,500047	3,883852
51	66,24527917	11,87972083	141,1278	4,949666	4,388947
52	60,78013574	20,46986426	419,0153	6,037908	4,017384
53	63,20908813	-10,08408813	101,6888	4,621917	4,199705
54	65,3344212	3,415578802	11,66618	2,456694	4,335837
55	60,17289709	-3,922897091	15,38912	2,733661	3,96609
56	65,03080188	-2,530801876	6,404958	1,857072	4,317488

57	58,65480048	6,97019952	48,58368	3,883288	3,825012
58	59,86927777	2,630722231	6,920699	1,934517	3,939422
59	65,3344212	9,665578802	93,42341	4,537142	4,335837
60	63,81632459	-1,316324587	1,73271	0,549687	4,240527
61	62,60184948	12,39815052	153,7141	5,035095	4,157145
JUMLAH	3828,125	1,20792E-13	4335,146	<b>183,3435</b>	<b>252,639</b>

Hipotesis:

$H_0$  : tidak terjadi heteroskedastisitas

$H_1$  : terjadi heteroskedastisitas

Pengujian Uji Park, dengan statistik uji  $t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)}$

(3.21)

Kriteria keputusan:

Dengan  $\alpha = 5\%$ ,  $n$  = jumlah data dan  $p$  = banyaknya variabel maka  $H_0$  diterima jika  $|t_{hitung}| < t\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right); (n - p)$ , atau nilai  $Sig. > \alpha$  berarti tidak terjadi heteroskedastisitas.

Hasil pengujian uji statistik sebagai berikut :

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>Sig.</i>
Intercept	9,702895	2,958237	3,279958	0,001745
X Variable 1	-0,04444 ( $\hat{\beta}_1$ )	0,044721 ( $SE(\hat{\beta}_1)$ )	-0,99364	0,324458

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh  $|t_{hitung}| = \left| \frac{-0,04444}{0,044721} \right| = 0,99364$  dan nilai  $Sig. = 0,324458$ . Kriteria yang digunakan adalah taraf signifikan 5%,  $\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) = 0,975$ ;  $(n - p) = 61 - 2 = 59$ , diperoleh nilai  $t_{(0,975);(59)}$  sebesar 2,00. Karena  $|t_{hitung}| < t_{(0,975);(59)}$ , atau nilai  $Sig. > 0$ , maka  $H_0$  diterima berarti **tidak terjadi heteroskedastisitas**.

## Lampiran 54

### ANALISIS KORELASI ANTARA X TERHADAP Y

Rumus :

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2 - (\sum X)^2)\}\{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.22)$$

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$n$  = Banyaknya data pengamatan

$X$  = Nilai variabel independen

$Y$  = Nilai variabel dependen

$\sum XY$  = Jumlah perkalian X dan Y

Statistik uji signifikansi korelasi (uji-t) :

$$t_{hitung} = \frac{r_{XY}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{XY}^2}} \quad (3.23)$$

Hipotesis :

$H_0 : r = 0$  (tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis)

$H_0 : r \neq 0$  (terdapat hubungan yang signifikan antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis)

Berikut interpretasi nilai r (Sugiyono, 2017) :

**Tabel 3.5 Interpretasi Korelasi**

<b><i>r(positif)</i></b>	<b><i>r(negatif)</i></b>	<b>Interpretasi</b>
0,00 – 0,199	(-0,199) – (0,00)	Sangat lemah
0,20 – 0,399	(-0,399) – (-0,20)	Lemah

0,40 – 0,599	(-0,599) – (-0,40)	Sedang
0,60 – 0,799	(-0,799) – (-0,60)	Kuat
0,80 – 1,00	(-1,00) – (-0,80)	Sangat kuat

NO	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	86,11111	59,375	7415,123	3525,391	5112,847
2	54,16667	68,75	2934,028	4726,563	3723,959
3	31,94444	56,25	1020,447	3164,063	1796,875
4	51,38889	65,625	2640,818	4306,641	3372,396
5	62,5	53,125	3906,25	2822,266	3320,313
6	91,66667	62,5	8402,778	3906,25	5729,167
7	63,88889	65,625	4081,79	4306,641	4192,708
8	41,66667	59,375	1736,111	3525,391	2473,959
9	66,66667	46,875	4444,445	2197,266	3125
10	90,27778	62,5	8150,078	3906,25	5642,361
11	76,38889	68,75	5835,263	4726,563	5251,736
12	86,11111	56,25	7415,123	3164,063	4843,75
13	63,88889	56,25	4081,79	3164,063	3593,75
14	73,61111	62,5	5418,596	3906,25	4600,694
15	37,5	37,5	1406,25	1406,25	1406,25
16	52,77778	65,625	2785,494	4306,641	3463,542
17	63,88889	56,25	4081,79	3164,063	3593,75
18	72,22222	53,125	5216,049	2822,266	3836,805
19	61,11111	56,25	3734,568	3164,063	3437,5
20	58,33333	53,125	3402,777	2822,266	3098,958
21	56,94444	62,5	3242,669	3906,25	3559,028
22	73,61111	53,125	5418,596	2822,266	3910,59
23	77,77778	65,625	6049,383	4306,641	5104,167
24	76,38889	59,375	5835,263	3525,391	4535,59
25	50	53,125	2500	2822,266	2656,25
26	36,11111	46,875	1304,012	2197,266	1692,708
27	76,38889	62,5	5835,263	3906,25	4774,306
28	66,66667	68,75	4444,445	4726,563	4583,334
29	58,33333	59,375	3402,777	3525,391	3463,541
30	73,61111	68,75	5418,596	4726,563	5060,764
31	43,05556	40,625	1853,781	1650,391	1749,132
32	72,22222	65,625	5216,049	4306,641	4739,583
33	51,38889	56,25	2640,818	3164,063	2890,625
34	45,83333	65,625	2100,694	4306,641	3007,812
35	73,61111	65,625	5418,596	4306,641	4830,729

36	56,94444	62,5	3242,669	3906,25	3559,028
37	91,66667	65,625	8402,778	4306,641	6015,625
38	55,55556	75	3086,42	5625	4166,667
39	77,77778	78,125	6049,383	6103,516	6076,389
40	62,5	71,875	3906,25	5166,016	4492,188
41	70,83333	71,875	5017,361	5166,016	5091,146
42	80,55556	81,25	6489,198	6601,563	6545,139
43	50	53,125	2500	2822,266	2656,25
44	72,22222	75	5216,049	5625	5416,667
45	62,5	62,5	3906,25	3906,25	3906,25
46	88,88889	65,625	7901,235	4306,641	5833,333
47	51,38889	71,875	2640,818	5166,016	3693,576
48	66,66667	62,5	4444,445	3906,25	4166,667
49	72,22222	62,5	5216,049	3906,25	4513,889
50	48,61111	68,75	2363,04	4726,563	3342,014
51	80,55556	78,125	6489,198	6103,516	6293,403
52	55,55556	81,25	3086,42	6601,563	4513,889
53	66,66667	53,125	4444,445	2822,266	3541,667
54	76,38889	68,75	5835,263	4726,563	5251,736
55	52,77778	56,25	2785,494	3164,063	2968,75
56	75	62,5	5625	3906,25	4687,5
57	45,83333	65,625	2100,694	4306,641	3007,812
58	51,38889	62,5	2640,818	3906,25	3211,806
59	76,38889	75	5835,263	5625	5729,167
60	69,44444	62,5	4822,53	3906,25	4340,278
61	63,88889	75	4081,79	5625	4791,667
<b>JUMLAH</b>	<b>3940,278</b>	<b>3828,125</b>	<b>266919,4</b>	<b>245166</b>	<b>249987</b>

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2 - (\sum X)^2)\{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{61(249987) - (3940,278)(3828,125)}{\sqrt{\{61(266919,4) - (3940,278)^2\}\{61(245166) - (3828,125)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{15249207 - 15083876,7188}{\sqrt{\{61(266919,4) - (3940,278)^2\}\{61(245166) - (3828,125)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{165330,2812}{\sqrt{\{16282083,4 - 15525790,7173\}\{14955126 - 14654541,0156\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{165330,2812}{\sqrt{\{756292,6827\}\{300584,9844\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{165330,2812}{\sqrt{227330224231}}$$

$$r_{XY} = \frac{165330,2812}{476791,594}$$

$$r_{XY} = 0,34675$$

sehingga,

$$t_{hitung} = \frac{r_{XY}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{XY}^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,34675\sqrt{61-2}}{\sqrt{1-0,34675^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,34675\sqrt{59}}{\sqrt{0,87976}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,34675(7,6811)}{\sqrt{0,87976}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,66348}{0,9379554}$$

$$t_{hitung} = 2,839668$$

Keputusan :

Berdasarkan uji korelasi *Pearson Product Moment*, diperoleh  $r_{XY} = 0,34675$  yang menunjukkan terdapat hubungan positif yang lemah antara literasi numerasi siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Sedangkan hasil uji

signifikansi korelasi diperoleh  $t_{hitung} = 2,839668$  dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $t_{(0,95);(59)}$  sebesar 2,00. Karena nilai  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha);(n-2)}$ , maka  $H_0$  ditolak. Berarti **terdapat hubungan yang signifikan** antara literasi numerasi siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis.



## Lampiran 55

### PERHITUNGAN MODEL REGRESI LINIER SEDERHANA LITERASI NUMERASI SISWA (X) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS (Y)

Rumus Model Regresi :

$$\hat{Y} = a + bX \quad (3.24)$$

Rumus menentukan besar nilai  $a$  dan  $b$  :

$$a = \frac{(\sum Y) - b \cdot (\sum X)}{n} \quad (3.25)$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad (3.26)$$

Perhitungan rumus :

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{61(249987) - (3940,278)(3828,125)}{61(266919,4) - (3940,278)^2}$$

$$b = \frac{15249207 - 15083876,7188}{61(266919,4) - (3940,278)^2}$$

$$b = \frac{165330,2812}{16282083,4 - 15525790,7173}$$

$$b = 0,218606$$

dan

$$a = \frac{(\sum Y) - b \cdot (\sum X)}{n}$$

$$a = \frac{3828,125 - (0,218606)(3940,278)}{61}$$

$$a = \frac{3828,125 - 861,3692}{61}$$

$$a = \frac{2966,7557}{61}$$

$$a = 48,6353$$

Jadi diperoleh model regresi linier sederhananya adalah

$$\hat{Y} = 48,6353 + 0,218606X$$

## Lampiran 56

### UJI SIGNIFIKANSI KOEFISIEN REGRESI LINIER SEDERHANA ANTARA X TERHADAP Y

Hipotesis :

$H_0 : \beta_1 = 0$  (tidak ada pengaruh yang signifikan antara  $X$  terhadap  $Y$ )

$H_1 : \beta_1 \neq 0$  ( ada pengaruh yang signifikan antara  $X$  terhadap  $Y$ )

Rumus statistik Uji  $t$  :

$$t = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)} \quad (3.27)$$

Keterangan :

$\hat{\beta}_1$  = koefisien regresi dari hasil regresi

$SE(\hat{\beta}_1)$  = standar *error* dari koefisien  $\hat{\beta}_1$

dengan,

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2} \quad (3.28)$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x} \quad (3.29)$$

$$e_i = y_i - \hat{y}_i = y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) \quad (3.30)$$

$$SSE = \sum(y_i - \hat{y}_i)^2 \quad (3.31)$$

$$SE(\hat{\beta}_1) = \sqrt{\frac{SSE}{(n-2) \sum(x_i - \bar{x})^2}} \quad (3.32)$$

Keputusan :

Jika  $t > t_{tabel}$  dengan  $(1 - \alpha)$  dan  $dk = n - 2$  maka tolak  $H_0$   
atau jika  $p - value < \alpha$ , maka tolak  $H_0$ . Berarti terdapat

pengaruh antara variabel  $X$  terhadap  $Y$ .

Tabel Penolong Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana

No	$X$	$Y$	$XY$	$X^2$	$Y Pred$	$e = Y - Y Pred$	$e^2$
1	86,11111	59,375	5112,847	7415,123	67,45975	-8,084754268	65,36325
2	54,16667	68,75	3723,959	2934,028	60,47652	8,273483587	68,45053
3	31,94444	56,25	1796,875	1020,447	55,61861	0,631390557	0,398654
4	51,38889	65,625	3372,396	2640,818	59,86928	5,755722231	33,12834
5	62,5	53,125	3320,313	3906,25	62,29823	-9,173230161	84,14815
6	91,66667	62,5	5729,167	8402,778	68,67423	-6,174231558	38,12114
7	63,88889	65,625	4192,708	4081,79	62,60185	3,023150516	9,139439
8	41,66667	59,375	2473,959	1736,111	57,74394	1,631055301	2,660341
9	66,66667	46,875	3125	4444,445	63,20909	-16,33408813	266,8024
10	90,27778	62,5	5642,361	8150,078	68,37061	-5,870612235	34,46409
11	76,38889	68,75	5251,736	5835,263	65,33442	3,415578802	11,66618
12	86,11111	56,25	4843,75	7415,123	67,45975	-11,20975427	125,6586
13	63,88889	56,25	3593,75	4081,79	62,60185	-6,351849484	40,34599
14	73,61111	62,5	4600,694	5418,596	64,72718	-2,227182554	4,960342
15	37,5	37,5	1406,25	1406,25	56,83309	-19,33308673	373,7682
16	52,77778	65,625	3463,542	2785,494	60,1729	5,452102909	29,72543
17	63,88889	56,25	3593,75	4081,79	62,60185	-6,351849484	40,34599
18	72,22222	53,125	3836,805	5216,049	64,42356	-11,29856323	127,6575
19	61,11111	56,25	3437,5	3734,568	61,99461	-5,744610839	33,00055
20	58,33333	53,125	3098,958	3402,777	61,38737	-8,262372194	68,26679

21	56,94444	62,5	3559,028	3242,669	61,08375	1,416247128	2,005756
22	73,61111	53,125	3910,59	5418,596	64,72718	-11,60218255	134,6106
23	77,77778	65,625	5104,167	6049,383	65,63804	-0,013040521	0,00017
24	76,38889	59,375	4535,59	5835,263	65,33442	-5,959421198	35,5147
25	50	53,125	2656,25	2500	59,56566	-6,440658447	41,48208
26	36,11111	46,875	1692,708	1304,012	56,52947	-9,654467409	93,20874
27	76,38889	62,5	4774,306	5835,263	65,33442	-2,834421198	8,033944
28	66,66667	68,75	4583,334	4444,445	63,20909	5,540911872	30,7017
29	58,33333	59,375	3463,541	3402,777	61,38737	-2,012372194	4,049642
30	73,61111	68,75	5060,764	5418,596	64,72718	4,022817446	16,18306
31	43,05556	40,625	1749,132	1853,781	58,04756	-17,42256402	303,5457
32	72,22222	65,625	4739,583	5216,049	64,42356	1,201436769	1,44345
33	51,38889	56,25	2890,625	2640,818	59,86928	-3,619277769	13,09917
34	45,83333	65,625	3007,812	2100,694	58,6548	6,97019952	48,58368
35	73,61111	65,625	4830,729	5418,596	64,72718	0,897817446	0,806076
36	56,94444	62,5	3559,028	3242,669	61,08375	1,416247128	2,005756
37	91,66667	65,625	6015,625	8402,778	68,67423	-3,049231558	9,297813
38	55,55556	75	4166,667	3086,42	60,78014	14,21986426	202,2045
39	77,77778	78,125	6076,389	6049,383	65,63804	12,48695948	155,9242
40	62,5	71,875	4492,188	3906,25	62,29823	9,576769839	91,71452
41	70,83333	71,875	5091,146	5017,361	64,11994	7,755056091	60,14089
42	80,55556	81,25	6545,139	6489,198	66,24528	15,00472083	225,1416
43	50	53,125	2656,25	2500	59,56566	-6,440658447	41,48208
44	72,22222	75	5416,667	5216,049	64,42356	10,57643677	111,861
45	62,5	62,5	3906,25	3906,25	62,29823	0,201769839	0,040711

46	88,88889	65,625	5833,333	7901,235	68,06699	-2,441992913	5,963329
47	51,38889	71,875	3693,576	2640,818	59,86928	12,00572223	144,1374
48	66,66667	62,5	4166,667	4444,445	63,20909	-0,709088128	0,502806
49	72,22222	62,5	4513,889	5216,049	64,42356	-1,923563231	3,700096
50	48,61111	68,75	3342,014	2363,04	59,26204	9,487960876	90,0214
51	80,55556	78,125	6293,403	6489,198	66,24528	11,87972083	141,1278
52	55,55556	81,25	4513,889	3086,42	60,78014	20,46986426	419,0153
53	66,66667	53,125	3541,667	4444,445	63,20909	-10,08408813	101,6888
54	76,38889	68,75	5251,736	5835,263	65,33442	3,415578802	11,66618
55	52,77778	56,25	2968,75	2785,494	60,1729	-3,922897091	15,38912
56	75	62,5	4687,5	5625	65,0308	-2,530801876	6,404958
57	45,83333	65,625	3007,812	2100,694	58,6548	6,97019952	48,58368
58	51,38889	62,5	3211,806	2640,818	59,86928	2,630722231	6,920699
59	76,38889	75	5729,167	5835,263	65,33442	9,665578802	93,42341
60	69,44444	62,5	4340,278	4822,53	63,81632	-1,316324587	1,73271
61	63,88889	75	4791,667	4081,79	62,60185	12,39815052	153,7141
<b>JUMLAH</b>	<b>3940,27 8</b>	<b>3828,12 5</b>	<b>249987</b>	<b>266919, 4</b>	<b>3828,12 5</b>	<b>1,20792E-13</b>	<b>4335,14 6</b>
<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>64,5947 2</b>	<b><math>\bar{Y}</math></b>	<b>62,7561 5</b>			<b>SSE</b>	

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2}$$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{(3940,278 - 64,59472)(3828,125 - 62,75615)}{(3940,278 - 64,59472)^2}$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}$$

$$\hat{\beta}_0 = 62,75615 - (0,2186060)(64,59472)$$

$$\hat{\beta}_0 = 48,63537$$

$$SE(\hat{\beta}_1) = \sqrt{\frac{SSE}{(n-2) \sum (x_i - \bar{x})^2}}$$

$$SE(\hat{\beta}_1) = \sqrt{\frac{1,20792}{(61-2)(3940,278 - 64,59472)^2}}$$

$$SE(\hat{\beta}_1) = 0,088484$$

Sehingga,

$$t = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)}$$

$$t = \frac{0,218606}{0,088484}$$

$$t = 2,470572$$

Pengujian hipotesis :

Membandingkan antara  $t$  dan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% dan  $dk = n - 2 = 61 - 2 = 59$  maka nilai  $t_{(0,95);(59)}$  sebesar 2,00. Karena nilai  $t > t_{(1-\alpha);(n-2)}$ , maka  $H_0$  ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara X terhadap Y.



## Lampiran 57

### SURAT PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185  
Email: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web: [fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)

Nomor : B.8075/Un.10.8/J5/ DA.08.05/05/2024

Semarang , 20 Mei 2024

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Emy Siswanah , M.Sc
2. Ariska Kurnia Rachmawati , M.Sc

Di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Nisaul Karimah

NIM : 2108056070

Judul : **PENGARUH LITERASI NUMERASI SISWA TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF MATEMATIS PADA MATERI  
PERBANDINGAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA N 8 SEMARANG.**

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*



Dekan,  
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Budi Cahyono, S.Pd. M.Si  
198012152009121003

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 58

Tabel Nilai-nilai  $r$  Product Moment

N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

## Lampiran 59

## TABEL DISTRIBUSI F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilitas = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

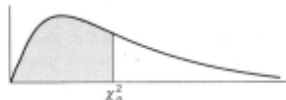
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08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



## Lampiran 60

## TABEL DISTRIBUSI CHI-KUADRAT

Nilai Persentil ( $\chi^2_p$ )  
untuk  
Distribusi Chi-Kuadrat  
dengan  $\nu$  Derajat Kebebasan  
(daerah yang diarsir =  $p$ )



$\nu$	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.0158	0.0039	0.0010	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.0506	0.0201	0.0100
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	46.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.8	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

## Lampiran 61

TABEL II  
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

$\alpha$ untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu fihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

## Lampiran 62

Tabel Durbin-Watson (DW),  $\alpha = 5\%$ 

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8864						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.2674	2.2896				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6863	0.4548	2.1282	0.2937	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5253	2.0163	0.3700	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7589	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6546
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2859
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7101	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.0778	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.1010	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5495	1.1228	1.6540	1.0381	1.7666	0.9520	1.8863
26	1.3022	1.4614	1.2236	1.5528	1.1432	1.6523	1.0616	1.7591	0.9784	1.8727
27	1.3157	1.4688	1.2399	1.5562	1.1624	1.6510	1.0836	1.7527	1.0042	1.8608
28	1.3284	1.4759	1.2553	1.5596	1.1805	1.6503	1.1044	1.7473	1.0276	1.8502
29	1.3405	1.4828	1.2699	1.5631	1.1976	1.6499	1.1241	1.7426	1.0497	1.8409
30	1.3520	1.4894	1.2837	1.5666	1.2138	1.6498	1.1426	1.7386	1.0706	1.8326
31	1.3630	1.4957	1.2969	1.5701	1.2292	1.6500	1.1602	1.7352	1.0904	1.8252
32	1.3734	1.5019	1.3093	1.5736	1.2437	1.6505	1.1769	1.7323	1.1092	1.8187
33	1.3834	1.5078	1.3212	1.5770	1.2576	1.6511	1.1927	1.7298	1.1270	1.8128
34	1.3929	1.5136	1.3325	1.5805	1.2707	1.6519	1.2078	1.7277	1.1439	1.8076
35	1.4019	1.5191	1.3433	1.5838	1.2833	1.6528	1.2221	1.7259	1.1601	1.8029
36	1.4107	1.5245	1.3537	1.5872	1.2953	1.6539	1.2358	1.7245	1.1755	1.7987
37	1.4190	1.5297	1.3635	1.5904	1.3068	1.6550	1.2489	1.7233	1.1901	1.7950
38	1.4270	1.5348	1.3730	1.5937	1.3177	1.6563	1.2614	1.7223	1.2042	1.7916
39	1.4347	1.5396	1.3821	1.5969	1.3283	1.6575	1.2734	1.7215	1.2176	1.7886
40	1.4421	1.5444	1.3908	1.6000	1.3384	1.6589	1.2848	1.7209	1.2305	1.7859
41	1.4493	1.5490	1.3992	1.6031	1.3480	1.6603	1.2958	1.7205	1.2428	1.7835
42	1.4562	1.5534	1.4073	1.6061	1.3573	1.6617	1.3064	1.7202	1.2546	1.7814
43	1.4628	1.5577	1.4151	1.6091	1.3663	1.6632	1.3166	1.7200	1.2660	1.7794
44	1.4692	1.5619	1.4226	1.6120	1.3749	1.6647	1.3263	1.7200	1.2769	1.7777
45	1.4754	1.5660	1.4298	1.6148	1.3832	1.6662	1.3357	1.7200	1.2874	1.7762
46	1.4814	1.5700	1.4368	1.6176	1.3912	1.6677	1.3448	1.7201	1.2976	1.7748
47	1.4872	1.5739	1.4435	1.6204	1.3989	1.6692	1.3535	1.7203	1.3073	1.7736
48	1.4928	1.5776	1.4500	1.6231	1.4064	1.6708	1.3619	1.7206	1.3167	1.7725
49	1.4982	1.5813	1.4564	1.6257	1.4136	1.6723	1.3701	1.7210	1.3258	1.7716
50	1.5035	1.5849	1.4625	1.6283	1.4206	1.6739	1.3779	1.7214	1.3346	1.7708
51	1.5086	1.5884	1.4684	1.6309	1.4273	1.6754	1.3855	1.7218	1.3431	1.7701
52	1.5135	1.5917	1.4741	1.6334	1.4339	1.6769	1.3929	1.7223	1.3512	1.7694
53	1.5183	1.5951	1.4797	1.6359	1.4402	1.6785	1.4000	1.7228	1.3590	1.7689
54	1.5230	1.5983	1.4851	1.6383	1.4464	1.6800	1.4069	1.7234	1.3669	1.7684
55	1.5276	1.6014	1.4903	1.6406	1.4523	1.6815	1.4136	1.7240	1.3743	1.7681
56	1.5320	1.6045	1.4954	1.6429	1.4581	1.6830	1.4201	1.7246	1.3815	1.7678
57	1.5363	1.6075	1.5004	1.6452	1.4637	1.6845	1.4264	1.7253	1.3885	1.7675
58	1.5405	1.6105	1.5052	1.6475	1.4692	1.6860	1.4325	1.7259	1.3953	1.7673
59	1.5446	1.6134	1.5099	1.6497	1.4745	1.6875	1.4385	1.7266	1.4019	1.7672
60	1.5485	1.6162	1.5144	1.6518	1.4797	1.6889	1.4443	1.7274	1.4083	1.7671
61	1.5524	1.6189	1.5189	1.6540	1.4847	1.6904	1.4499	1.7281	1.4146	1.7671
62	1.5562	1.6216	1.5232	1.6561	1.4896	1.6918	1.4554	1.7288	1.4206	1.7671
63	1.5599	1.6243	1.5274	1.6581	1.4943	1.6932	1.4607	1.7296	1.4265	1.7671
64	1.5635	1.6268	1.5315	1.6601	1.4990	1.6946	1.4659	1.7303	1.4322	1.7672
65	1.5670	1.6294	1.5355	1.6621	1.5035	1.6960	1.4709	1.7311	1.4378	1.7673
66	1.5704	1.6318	1.5395	1.6640	1.5079	1.6974	1.4758	1.7319	1.4433	1.7675
67	1.5738	1.6343	1.5433	1.6660	1.5122	1.6988	1.4805	1.7327	1.4486	1.7676
68	1.5771	1.6367	1.5470	1.6678	1.5164	1.7001	1.4853	1.7335	1.4537	1.7678
69	1.5803	1.6390	1.5507	1.6697	1.5205	1.7015	1.4899	1.7343	1.4588	1.7680
70	1.5834	1.6413	1.5542	1.6715	1.5245	1.7028	1.4943	1.7351	1.4637	1.7683







## Lampiran 64

### SURAT IZIN PRA- RISET



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang

E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4017/Un.10.8/K/SP.01.08/05/2025

Lamp : -

Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset dan Wawancara

Kepada Yth.

Kepala SMA Negeri 1 Boja

Jl. Raya Bebengan no.203 D, (51381), Bebengan, Boja

Kendal, Jawa Tengah 51381

di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : **NISAUL KARIMAH**  
 NIM : 2108056070  
 Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA  
 Semester : VII (Tujuh)

Untuk melaksanakan observasi di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, Maka kami mohon berkenan diijinkan mahasiswa dimaksud, yang akan dilaksanakan pada 10 Oktober 2024.

Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Semarang, 08 Mei 2025

Dekan,  
 Kabag. Tata Usaha,

Moh. Kharis, SH, M.H  
 NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 65

## SURAT IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang  
E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4018/Un.10.8/K/SP.01.08/05/2025  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

Semarang, 08 Mei 2025

Kepada Yth.  
Kepala SMA Negeri 1 Boja  
Jl. Raya Bebengan no.203 D, (51381), Bebengan, Boja  
Kendal, Jawa Tengah 51381  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : NISAUL KARIMAH  
NIM : 2108056070  
Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA  
Judul : PENGARUH LITERASI NUMERASI SISWA TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI PERBANDINGAN  
TRIGONOMETRI KELAS X SMA NEGERI 1 BOJA  
Semester : VII (Tujuh)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 25 Agustus 2024.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

an. Dekan  
Bapak. Tata Usaha,  
Moh. Kharis, SH, M.H  
19691017 199403 1 002



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

Cd NISAUL KARIMAH : 2108056070



## Lampiran 66

### SURAT BUKTI RISET



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

Jalan Raya Ebeangan No. 203 D. Boja Kode Pos. 51381, Telp. (0294) 571089 Fax. (0294) 572063  
Website : smansaboja.sch.id Email : mail@smansaboja.sch.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 421/104/SMAN1/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Boja Kabupaten Kendal, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Nama : NISAUL KARIMAH.
2. NIM : 2108056070
3. Universitas : Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Benar-benar telah melaksanakan Penelitian dengan judul "PENGARUH LITERASINUMERASI SISWA TERHADAP KEMAMPUANBERPIKIR KREATIF MATEMATISPADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI KELAS X", pada SMA Negeri 1 Boja yang dilaksanakan pada 9 - 18 Desember 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Boja, 19 Maret 2025  
Kepala Sekolah,  
  
Drs. SUPRIYANTO, M.Pd.  
19660330 198911 1 001

**Lampiran 67****DOKUMENTASI PENELITIAN**

Observasi kebutuhan kelas X-B



Wawancara dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1  
Boja



Siswa mengerjakan instrumen uji coba tes



Siswa mengerjakan instrumen penelitian tes literasi numerasi siswa



Siswa mengerjakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis



Penjelasan langkah-langkah pengisian instrumen tes literasi numerasi siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis



## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas Diri**

1. Nama : Nisaul Karimah
2. NIM : 2108056070
3. TTL : Wonosobo, 31 Oktober 2001
4. Alamat : Jl. Pungangan Gunung RT03/RW03,  
Pungangan, Mojotengah, Wonosobo, Jawa Tengah
5. No.Hp : 088707875606
6. E-mail : karimahnisaul07@gmail.com

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. SD Negeri 2 Pungangan
2. SMP Negeri 2 Watumalang
3. MAN 2 Wonosobo
4. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 12 Juni 2025

Nisaul Karimah  
NIM.2108056070