

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE
PROBLEM SOLVING* (CPS) DENGAN PENDEKATAN *OPEN
ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR DAN SIKAP
KREATIF SISWA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diajukan Oleh:

Sufah Iliya Manazila

NIM. 16600032

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2020



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1076/Un.02/DST/PP.00.9/05/2020

Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dengan Pendekatan Open Ended terhadap Kemampuan Berpikir dan Sikap Kreatif Siswa

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SUFAH ILIYA MANAZILA
Nomor Induk Mahasiswa : 16600032
Telah diujikan pada : Jumat, 15 Mei 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Supami, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19710417 200801 2 007

Penguji I

Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19791031 200801 1 008

Penguji II

Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.
NIP. 19880707 201503 2 005

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 15 Mei 2020
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Muriono, M.Si.
NIP. 19621122 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : 1 bendel skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Sufah Iliya Manazila
NIM : 16600032
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Berpikir dan Sikap Kreatif Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 08 Mei 2020
Pembimbing Skripsi,

Supami, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19710417 200801 2 007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sufah Iliya Manazila

NIM : 16600032

Prodi/Smt : Pendidikan Matematika/VIII

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelas keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 08 Mei 2020

Yang Menyatakan,



Sufah Iliya Manazila

NIM. 16600032

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Orang Sukses bukanlah orang yang bisa memperoleh segala apa yang ia inginkan”

Akan tetapi...

“Orang sukses adalah orang yang bisa bersyukur nikmat Allah SWT, rela menerima kegagalan, dan sabar menghadapi cobaan”

(Bapak Farid Ma'ruf)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Bapak dan Ibuku,

Farid Ma'ruf dan Laela Puji Hastuti

Kakakku,

Khubaila Yushi Rumana

Adikku,

Azki Akhmad Mafaza dan Azifa Wafi Ulinuha

Serta

Almamaterku,

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah Robbil'alamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Berpikir dan Sikap Kreatif Siswa” ini dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan jalan bagi umatnya dengan secercah kemuliaan serta menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia di muka bumi.

Tersusunnya skripsi ini tentunya tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta sekaligus Dosen Penasehat Akademik. Terimakasih atas arahan dan bimbingan yang diberikan selama ini.
3. Ibu Suparni, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membekali ilmu pengetahuan dan memberikan motivasi kepada penulis.
5. Bapak Raekha Azka, M.Pd., Bapak Sumbaji Putranto, M.Pd., dan Ibu Lilin Suraida, S.Pd selaku validator yang telah bersedia memberikan kritik dan saran sebagai bahan perbaikan sehingga instrumen penelitian dapat terseusun dengan baik.
6. Bapak Tri Giharto, S.Pd selaku kepala SMA Negeri 2 Banguntapan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
7. Ibu Lilin Suraida, S.Pd selaku guru matematika kelas X SMA Negeri 2 Banguntapan yang telah bersedia bekerjasama dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Siswa siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 3 SMA Negeri 2 Banguntapan Tahun Ajaran 2019/2020 yang telah bersedia bekerjasama demi kelancaran proses pembelajaran selama penelitian.
9. Teman seperjuangan skripsi, Nailly, Doly, Hariza, dan Karma. Terimakasih telah memberikan bantuan dan semangat bagi penulis.
10. Teman-teman Kos, Lita, Fatma, dan Mila yang telah menemani penulis sejak semester I hingga saat ini. Terimakasih telah bersedia mendengarkan keluhan penulis selama ini.
11. Teman-teman KKN Kelompok 162, Rere, Nur, Nabil, Yesi, Zangki, Syahrul, dan Rosyid yang telah memberikan semangat dan dukungan bagi penulis.

12. Teman-teman PLP SMA Negeri 2 Banguntapan
13. Teman-teman seperjuangan pendidikan matematika angkatan 2016 yang telah memeberikan dukungan bagi penulis.
14. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan doa kepada penulis, serta semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 April 2020

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Sufah Iliya Manazila

16600032

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Asumsi	7
E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....	13
A. Landasan Teori.....	13

B. Penelitian Relevan.....	33
C. Kerangka Berpikir.....	36
D. Hipotesis Penelitian.....	40
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
C. Populasi dan Sampel.....	43
D. Variabel Penelitian.....	45
E. Prosedur Penelitian.....	46
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	49
G. Instrumen Pembelajaran.....	50
H. Teknik Analisis Instrumen.....	51
I. Teknik Analisis Data.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	65
A. Hasil Penelitian.....	65
B. Pembahasan.....	81
BAB V PENUTUP.....	114
A. Kesimpulan.....	114
B. Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA.....	117
LAMPIRAN.....	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	25
Tabel 2.2 Indikator Sikap Kreatif	27
Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Variabel Penelitian	35
Tabel 3.1 Desain Penelitian	42
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	43
Tabel 3.3 Kriteria Pemberian Skor	50
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Setiap Butir	52
Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....	54
Tabel 4.1 Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kreatif.....	66
Tabel 4.2 Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	68
Tabel 4.3 Uji Homogenitas Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	69
Tabel 4.4 Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	69
Tabel 4.5 Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	71
Tabel 4.6 Uji Homogenitas Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	71
Tabel 4.7 Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	72
Tabel 4.8 Deskripsi Data Sikap Kreatif	73
Tabel 4.9 Uji Normalitas Skor <i>Prescale</i> Sikap Kreatif.....	76
Tabel 4.10 Uji Homogenitas Skor <i>Prescale</i> Sikap Kreatif	76
Tabel 4.11 Uji t Dua Sampel Independen Skor <i>Prescale</i> Sikap Kreatif	77
Tabel 4.12 Deskripsi Data <i>Gain</i> Sikap Kreatif	78
Tabel 4.13 Uji Normalitas Skor <i>Gain</i> Sikap Kreatif.....	79
Tabel 4.14 Uji Homogenitas Skor <i>Gain</i> Sikap Kreatif	80
Tabel 4.15 Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Gain</i> Sikap Kreatif	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segitiga Siku-Siku.....	31
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir.....	40
Gambar 4.1 Contoh Permasalahan Terbuka	84
Gambar 4.2 Hasil Diskusi Siswa pada Tahap Pengungkapan Pendapat.....	85
Gambar 4.3 Hasil Diskusi Siswa pada Tahap Evaluasi dan Pemilihan	86
Gambar 4.4 Hasil Diskusi Siswa pada Tahap Implementasi	87
Gambar 4.5 Sampel Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1 Kelas Eksperimen	98
Gambar 4.6 Sampel Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1 Kelas Kontrol.....	99
Gambar 4.7 Sampel Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3 Kelas Eksperimen	101
Gambar 4.8 Sampel Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3 Kelas Kontrol.....	102
Gambar 4.9 Sampel Jawaban Siswa pada Soal Nomor 4 Kelas Eksperimen	103
Gambar 4.10 Sampel Jawaban Siswa pada Soal Nomor 4 Kelas Kontrol.....	104
Gambar 4.11 Sampel Jawaban Siswa pada Soal Nomor 5 Kelas Eksperimen ...	105
Gambar 4.12 Sampel Jawaban Siswa pada Soal Nomor 5 Kelas Kontrol.....	106

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Studi Pendahuluan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	124
1.1.1 Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan	124
1.1.2 Soal Studi Pendahuluan	130
1.1.3 Alternatif Penyelesaian Soal Studi Pendahuluan	131
1.1.4 Pedoman Penskoran Soal Studi Pendahuluan	139
1.1.5 Data Nilai Hasil Studi Pendahuluan	144
Lampiran 1.2 Daftar Nilai PAS Semester Ganjil 2019/2020.....	149
Lampiran 1.3 Analisis Pemilihan Sampel.....	150
Lampiran 1.4 Lembar Validasi <i>Pretest-Posttest</i>	153
Lampiran 1.5 Lembar Validasi Skala Sikap Kreatif	156
Lampiran 1.6 Analisis Hasil Validasi <i>Pretest-Posttest</i>	159
Lampiran 1.7 Analisis Hasil Validasi Skala Sikap Kreatif.....	160
Lampiran 1.8 Hasil Uji Coba <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	162
Lampiran 1.9 Hasil Uji Reliabilitas <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	163
Lampiran 1.10 Hasil Uji Coba Skala Sikap Kreatif.....	164
Lampiran 1.11 Hasil Uji Reliabilitas Skala Sikap Kreatif.....	168
Lampiran 2.1 Kisi-kisi Skala Sikap Kreatif	170
Lampiran 2.2 Lembar Skala Sikap Kreatif	171
Lampiran 2.3 Pedoman Penskoran Skala Sikap Kreatif	174
Lampiran 2.4 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	175
Lampiran 2.5 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	180
Lampiran 2.6 Alternatif Penyelesaian Soal <i>Pretest</i>	182
Lampiran 2.7 Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i>	192

Lampiran 2.8 Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	198
Lampiran 2.9 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	203
Lampiran 2.10 Alternatif Penyelesaian Soal <i>Posttest</i>	205
Lampiran 2.11 Pedoman Penskoran Soal <i>Posttest</i>	215
Lampiran 3.1 RPP Kelas Eksperimen.....	222
Lampiran 3.2 LKS Eksperimen Pertemuan 1	237
Lampiran 3.3 LKS Eksperimen Pertemuan 2	244
Lampiran 3.4 LKS Pegangan Guru Pertemuan 1	250
Lampiran 3.5 LKS Pegangan Guru Pertemuan 2.....	258
Lampiran 3.6 RPP Kelas Kontrol	266
Lampiran 3.7 Soal Latihan Kelas Kontrol	275
Lampiran 3.8 Kunci Jawaban Soal Latihan Kelas Kontrol.....	277
Lampiran 3.9 Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	280
Lampiran 3.10 Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Kontrol	282
Lampiran 3.11 Hasil Pengisian Lembar Observasi Kelas Eksperimen	284
Lampiran 3.12 Hasil Pengisian Lembar Observasi Kelas Kontrol	285
Lampiran 4.1 Data Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen	287
Lampiran 4.2 Data Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol.....	288
Lampiran 4.3 Data Sikap Kreatif Kelas Eksperimen.....	289
Lampiran 4.4 Data Sikap Kreatif Kelas Kontrol.....	290
Lampiran 4.5 Deskripsi Statistik Data Kemampuan Berpikir Kreatif.....	291
Lampiran 4.6 Deskripsi Statistik Data Sikap Kreatif.....	294
Lampiran 4.7 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	298
Lampiran 4.8 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji <i>Mann Whitney</i> Skor	

<i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	301
Lampiran 4.9 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji t Dua Sampel Independen Skor <i>Prescale</i> Sikap Kreatif	304
Lampiran 4.10 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Gain</i> Sikap Kreatif.....	307
Lampiran 5.1 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	311
Lampiran 5.2 Surat Penunjukan Pembimbing	312
Lampiran 5.3 Bukti Seminar Proposal.....	313
Lampiran 5.4 Surat Permohonan Izin Penelitian	314
Lampiran 5.5 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	315
Lampiran 5.6 Curriculum Vitae.....	316



EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) DENGAN PENDEKATAN *OPEN ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR DAN SIKAP KREATIF SISWA

**Oleh: Sufah Iliya Manazila
16600032**

ABSTRAK

Tujuan pertama dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kedua, untuk mengetahui apakah model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap sikap kreatif siswa.

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu model CPS dengan pendekatan *Open Ended* serta variabel terikat yaitu kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Banguntapan tahun ajaran 2019/2020, sedangkan sampel penelitiannya adalah kelas X MIPA 1 dan kelas X MIPA 3. Kelas X MIPA 1 dijadikan sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas X MIPA 3 dijadikan sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif, *prescale-postscale* sikap kreatif, RPP, dan LKS. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan Uji *Mann Whitney*. Analisis data dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16*.

Hasil penelitian yang pertama menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kedua, hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* tidak lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap sikap kreatif siswa.

Kata Kunci: *Creative Problem Solving (CPS)*, *Open Ended*, Kemampuan Berpikir Kreatif, Sikap Kreatif

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting, tidak hanya bagi perkembangan diri individu tetapi juga bagi perkembangan suatu bangsa dan negara. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang berdemokratis, serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan nasional diwujudkan melalui kurikulum pendidikan.

Kurikulum pendidikan yang sedang diterapkan di negara Indonesia saat ini yaitu kurikulum 2013. Tujuan Kurikulum 2013 berdasarkan Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 yaitu untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 juga menjelaskan tentang karakteristik kurikulum 2013. Salah satu karakteristik kurikulum 2013 yaitu mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual

dan psikomotorik. Berdasarkan hal tersebut, dapat dilihat bahwa salah satu kemampuan siswa yang diharapkan dalam kurikulum 2013 yaitu kreativitas.

Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan suatu gagasan baru maupun karya nyata baru atau kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada sehingga relatif berbeda dengan yang telah ada sebelumnya, baik dalam ciri-ciri *aptitude* maupun *non aptitude* (Soesilo, 2017: 17). Ciri-ciri *aptitude* berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keragaman jawaban (Munandar, 1985: 48). Ciri-ciri *non aptitude* berkaitan dengan sikap kreatif. Sikap kreatif merupakan kecenderungan berperilaku yang menghasilkan daya cipta atau gagasan baru dalam menghadapi suatu masalah (Farida, 2014: 10).

Kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa akan menjadi bekal dalam kehidupannya agar mampu bersaing dalam era persaingan global saat ini dan mendatang. Pentingnya kreativitas menurut Munandar (2014: 31) yaitu: 1) berkreasi dapat mewujudkan (mengaktualisasikan) diri seseorang. Perwujudan atau aktualisasi diri merupakan kebutuhan pokok pada tingkat tertinggi dalam hidup manusia; 2) kreativitas sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah. Kreativitas merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan; 3) bersibuk diri secara kreatif tidak hanya bermanfaat bagi diri pribadi dan bagi lingkungan tetapi juga

memberikan kepuasan kepada individu; 4) kreativitaslah yang memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya. Dalam era ini kesejahteraan dan kejayaan masyarakat dan negara bergantung pada sumbangan kreatif, berupa ide-ide baru, penemuan-penemuan baru, dan teknologi baru. Untuk mencapai hal itu, perlu dipupuk sejak dini sikap, pemikiran, dan perilaku kreatif. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan berpikir dan sikap kreatif penting dimiliki siswa.

Kreativitas dapat diwujudkan salah satunya melalui pembelajaran matematika di sekolah. Namun saat ini pembelajaran matematika di sekolah belum memfasilitasi kemampuan tersebut secara optimal. Menurut Munandar (2014: 7) penekanan dalam bidang pendidikan lebih pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan. Proses-proses pemikiran tinggi termasuk berpikir kreatif jarang dilatih.

Berdasarkan observasi kegiatan pembelajaran ketika melaksanakan Program Latihan Profesi (PLP) di SMA Negeri 2 Banguntapan, proses pembelajaran diawali dengan memberikan materi, contoh soal, latihan soal dan pembahasan soal-soal latihan. Persoalan matematika yang diberikan umumnya bersifat konvergen (pemikiran menuju satu jawaban tunggal). Menurut Aguspinal (2011) berpikir konvergen kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan kemampuannya. Selain itu, siswa kurang tertantang dengan persoalan matematika yang diberikan dan kurang memiliki rasa ingin tahu untuk menemukan solusi dengan cara yang berbeda.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa masih kurang. Ketika siswa diberi suatu permasalahan matematika, siswa terbiasa menyelesaikan dengan langkah-langkah pengerjaan rutin dan berpikir menurut apa yang disampaikan sehingga kemampuan berpikir khususnya berpikir kreatif siswa belum berkembang secara optimal. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, diperoleh bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut terbukti dari rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kreatif yang relatif rendah, yaitu 42,02 dari nilai maksimal 100 (daftar nilai selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.1.5 halaman 144).

Peneliti juga melakukan observasi terhadap sikap kreatif siswa. Observasi yang dilakukan meliputi aspek sikap kreatif yang dapat diamati secara langsung. Selama proses pembelajaran, siswa jarang mengajukan pertanyaan. Apabila ada hal-hal yang kurang dipahami, siswa enggan bertanya. Akibatnya ketika ulangan harian siswa kurang bisa mengerjakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa rasa ingin tahu siswa masih kurang. Ketika siswa diberi tugas untuk dikerjakan di rumah, jawaban siswa hampir seluruhnya sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa sifat imajinatif siswa masih kurang. Selain itu, siswa kurang menghargai kesempatan yang diberikan. Ketika berdiskusi hanya sebagian kecil siswa yang berkontribusi dengan memberikan pendapat. Sebagian besar hanya mengikuti pendapat teman. Hal tersebut memberikan kesimpulan bahwa sikap kreatif siswa masih kurang dan perlu difasilitasi.

Berkaitan dengan kurangnya kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa, maka diperlukan suatu inovasi pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa. Menurut Jailani,dkk (2018: 59) model *Creative Problem Solving* merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan sikap kreatif. Model *Creative Problem Solving* sering disingkat dengan CPS. Model pembelajaran CPS adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Pepkin dalam Muslich, 2007: 224). Model pembelajaran CPS dapat melatih siswa untuk berpikir dan bertindak kreatif. Ketika dihadapkan pada suatu permasalahan, siswa dapat melakukan keterampilan untuk memecahkan masalah, memilih, dan mengembangkan tanggapannya. Komponen utama dari langkah-langkah model pembelajaran CPS terletak pada fase divergen yaitu bagaimana siswa dituntut untuk mencari sebanyak mungkin ide yang mungkin digunakan untuk membuat keputusan (*decision making*) untuk menentukan ide terbaik dalam memecahkan masalah (Jailani, dkk, 2018: 64). Agar ide yang diungkapkan siswa lebih bervariasi, maka permasalahan yang disajikan membutuhkan permasalahan yang bersifat terbuka (*open ended problem*).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah terbuka yaitu pendekatan *Open Ended*. Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open Ended* adalah pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam (Shoimin, 2014:

109). Menurut Mahmudi (2008: 44) penggunaan soal terbuka (*open ended*) dalam pembelajaran matematika dapat menstimulasi pengembangan kreativitas siswa. Melalui pendekatan *Open Ended*, setiap siswa dapat bebas memberikan berbagai tanggapan yang berbeda untuk permasalahan yang diberikan. Banyaknya variasi solusi yang diberikan dapat memancing rasa ingin tahu siswa untuk mengetahui kemungkinan-kemungkinan jawaban yang lain. Hal tersebut akan menumbuhkan kreativitas siswa baik aspek kognitif maupun aspek afektif.

Perpaduan model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* merupakan suatu inovasi pembelajaran matematika dimana kreativitas diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Dalam proses pembelajaran tersebut siswa dituntut untuk mengungkapkan berbagai pendapat, tidak hanya terfokus pada langkah-langkah pengerjaan rutin. Model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* diharapkan mampu memfasilitasi kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa. Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Berpikir dan Sikap Kreatif Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa?
2. Apakah model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap sikap kreatif siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Mengetahui apakah model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap sikap kreatif siswa.

D. Asumsi

Asumsi penelitian adalah anggapan dasar yang digunakan sebagai landasan berpikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian (Ibrahim,dkk, 2015: 22). Berdasarkan pengertian tersebut, asumsi dasar dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* yang diterapkan oleh peneliti kepada kelas eksperimen, sesuai dengan RPP yang telah disusun oleh peneliti.
2. Siswa mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif dengan serius dan individual, sehingga hasil *pretest* dan *posttest* menggambarkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Siswa mengerjakan soal *prescale* dan *postscale* sikap kreatif dengan serius dan individual, sehingga hasil *prescale* dan *postscale* dapat menggambarkan sikap kreatif siswa.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Kemampuan kognitif yang dikaji dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Kemampuan afektif yang dikaji dalam penelitian ini adalah sikap kreatif siswa.
3. Pembelajaran yang dilakukan yaitu menggunakan model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended*.

Peneliti melakukan pembatasan masalah supaya penelitian yang akan dilakukan menjadi lebih terarah. Adapun pembatasan masalah tersebut adalah efektivitas model CPS dengan pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan berpikir dan sikap kreatif Siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan tentang pembelajaran matematika, terutama pada penerapan model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa serta sebagai bahan kajian untuk penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam tentang permasalahan yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

- a. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi tentang model dan pendekatan pembelajaran sehingga dapat memberikan pembelajaran yang variatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa.
- b. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu mengembangkan kemampuan siswa dalam aspek berpikir dan sikap kreatif.
- c. Bagi Mahasiswa, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang model CPS dengan pendekatan *Open Ended* serta dapat menjadi bekal dalam mengajar.

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan penerapan model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa. Kriteria model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* dikatakan lebih efektif terhadap kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa yaitu sebagai berikut.

- a. Rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, maka data yang digunakan untuk analisis yaitu data *posttest*. Model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa apabila rata-rata skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol.
- b. Rata-rata *prescale* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, maka data yang digunakan untuk analisis yaitu data *gain*. Model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap sikap kreatif siswa apabila rata-rata skor *gain* skala sikap kreatif siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *gain* skala sikap kreatif kelas kontrol.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang meliputi aspek berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, memperinci, dan menilai.

3. Sikap Kreatif

Sikap kreatif dalam penelitian ini yaitu sikap yang dimiliki siswa yang mengacu pada aspek rasa ingin tahu, bersifat imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, sifat berani mengambil resiko, dan sifat menghargai.

4. Model Pembelajaran CPS

Model pembelajaran CPS dalam penelitian ini yaitu seperangkat pembelajaran yang meliputi empat komponen utama yaitu klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan, serta implementasi.

5. Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *Open Ended* dalam penelitian ini yaitu pendekatan pembelajaran yang menyajikan permasalahan terbuka kepada siswa.

6. Model Pembelajaran CPS dengan Pendekatan *Open Ended*

Model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* dalam penelitian ini yaitu pembelajaran yang menyajikan masalah terbuka kepada siswa dan proses pembelajarannya meliputi empat komponen utama yaitu klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan, serta implementasi.

7. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional yang dimaksud oleh peneliti adalah model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru matematika kelas X di SMA Negeri 2 Banguntapan yaitu model pembelajaran ekspositori.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap sikap kreatif siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, peneliti memberikan saran bagi guru matematika dan bagi peneliti selanjutnya sebagai berikut.

1. Saran bagi guru matematika
 - a. Pembelajaran menggunakan model CPS dengan pendekatan *Open Ended* membutuhkan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar guru lebih memperhatikan pembagian waktu selama kegiatan pembelajaran. Tujuannya yaitu agar langkah pembelajaran model CPS dengan pendekatan *Open Ended* dapat berjalan dengan maksimal.

- b. Pada tahap klarifikasi masalah, guru hendaknya memastikan semua siswa memahami permasalahan yang diberikan dan penyelesaian seperti apa yang diharapkan. Hal tersebut bertujuan agar siswa tidak bingung ketika diminta melakukan instruksi pada tahap berikutnya.
 - c. Tahap pengungkapan pendapat merupakan tahap dimana setiap siswa diberikan kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya. Pada tahap pengungkapan pendapat, terkadang siswa ragu menuliskan pendapatnya. Guru sebaiknya memberikan motivasi dan memperkuat keyakinan siswa agar tidak takut salah ketika mengungkapkan pendapat.
 - d. Ketika proses pembelajaran diawali dengan pemberian masalah, peneliti menyarankan agar guru memperhatikan kondisi emosional siswa dengan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
2. Saran bagi peneliti selanjutnya
- a. Peneliti selanjutnya sebaiknya lebih memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi sikap kreatif siswa. Hal tersebut bertujuan agar hasil penerapan model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* terhadap sikap kreatif siswa lebih optimal dan perubahan sikap siswa dapat signifikan.
 - b. Peneliti selanjutnya sebaiknya melaksanakan proses pembelajaran lebih dari dua kali pertemuan. Hal tersebut bertujuan agar hasil penerapan model pembelajaran CPS dengan pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan berpikir dan sikap kreatif siswa lebih optimal.

- c. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan LKS model CPS dengan pendekatan *Open Ended* dengan submateri trigonometri yang lain, misalnya aturan sinus, aturan kosinus, luas segitiga, dan sebagainya.
- d. Apabila peneliti selanjutnya akan melakukan penelitian terkait kreativitas siswa, peneliti menyarankan untuk menambah variabel terikatnya pada aspek psikomotorik. Hal tersebut dikarenakan kreativitas tidak hanya pada aspek kognitif dan aspek afektif saja, tetapi juga pada aspek psikomotorik.



DAFTAR PUSTAKA

- Aguspinal. (2011). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematis siswa SMA melalui Pendekatan Open Ended dengan Strategi group to group*. Tesis UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Amir, Zubaidah. (2016). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Amrullah, A.K. (2011). *Mempengaruhi Karakteristik Afektif Siswa*. Pendidikan Tif UM.
- Azhari. (2013). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III . *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 7 Nomor 2.
- Bahri, Djamarah Syaiful. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyani, Ruri Nur. (2018). *Efektivitas Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan komunikasi Matematis dan Self-Confidence pada Pembelajaran Segiempat*. Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Ciptaningrum, Yanna Dyah. (2017). *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving dengan Pendekatan Open Ended terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 1 Pogalan* . Skripsi IAIN Tulungagung: Tidak diterbitkan.
- Darmadi, Hamid. (2019). *Pengantar Pendidikan Era Globalisasi*. Tangerang: anImage.

- Fahrurrozi, dkk. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. NTB: Universitas Hamzanwadi Press.
- Farida, Nurul. (2014). Pengaruh Sikap Kreatif terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Vol. 3, No. 2.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamzah, Ali. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Huda, Miftahul. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ibrahim. (2012). Pembelajaran Matematika Berbasis-Masalah yang Menghadirkan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 1 Nomor 1.
- Ibrahim dan Widodo. (2020). Advocacy Approach with Open-Ended Problems to Mathematical Creative Thinking Ability. *Journal of Mathematics Education*, Volume 9 Nomor 1.
- Ibrahim, dkk. (2015). *Pedoman Penulisan Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga.
- Jailani, dkk. (2018). *Desain Pembelajaran Matematika untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skill*. Yogyakarta: UNY Press.
- Judin, Tomo. (2013). *Statistika Parametrik: dasar pemikiran dan penerapannya dalam penelitian*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- kadir. (2015). *Statistika Terapan: Konsep, Contoh, dan Analisis Data dengan SPSS/ Lisrel dalam Penelitian*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Kurniawati, Sulistiya Resfi. (2011). *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dengan Pendekatan Open Ended terhadap Motivasi Belajar dan*

Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII Sleman Kota. Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: Tidak diterbitkan.

Lawshe, C. H. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. Retrieved Juni 19, 2019, from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.460.9380&rep=rep1&type=pdf>

Mahmudi, Ali. (2008). Tinjauan Kreativitas dalam Pembelajaran Matematika. *Pythagoras*, Vol 4 No 2.

Melianingsih, dkk. (2015). Keefektifan Pendekatan Open Ended dan Problem Solving pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar di SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol 2 Nomor 2.

Munandar, S.C. Utami. (1985). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah: Petunjuk Bagi Guru dan Orang Tua*. Jakarta: Gramedia.

Munandar, S.C. Utami. (1999). *Kreativitas dan Keberbakatan: Strategi Mewujudkan Potensi kreatif dan Bakat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Munandar, S.C. Utami. (2014). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Muslich, Masnur. (2007). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual: Panduan Bagi Guru, Kepala Sekolah dan Pengawas Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.

Pepkin, Karen.L. (2004). *Creative Problem Solving In Math*. Retrieved Juni 19, 2019, from <http://www.uh.edu/honors/Programs-Minors/honors-and-the-schools/houston-teachers-institute/curriculum-units/pdfs/2000/articulating-the-creative-experience/pepkin-00-creativity.pdf>

Permendikbud . (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

- Qoriah, Nafiatul. (2015). *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP*. Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Rahmat, Saeful. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sholikhah, dkk. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Open Ended terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitas Siswa. *Jess-Mat*, Vol 4 No 1.
- Sidiq, dkk. (2019). *Strategi Belajar Mengajar Sejarah Menjadi Guru Sukses*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sinaga, dkk. (2017). *Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Soesilo, T. D. (2017). *Pengembangan Kreativitas Melalui Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Sugiarto, dkk. (2003). *Teknik Sampling*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Mohamad Syarif. (2015). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

- Tarida, Luthfiana. (2014). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri Cilacap Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Udiyah dan Pujiastutik. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Kelas VII SMP Negeri Tuban. *Proceeding Education Conference*, 540-544.
- UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (2003). Jakarta.
- Wijaya, Ariyadi. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yusuf, A.Muri. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.



LAMPIRAN



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LAMPIRAN 1

PRA PENELITIAN

- Lampiran 1.1 Studi Pendahuluan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
- 1.1.1 Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan
 - 1.1.2 Soal Studi Pendahuluan
 - 1.1.3 Alternatif Penyelesaian Soal Studi Pendahuluan
 - 1.1.4 Pedoman Penskoran Soal Studi Pendahuluan
 - 1.1.5 Data Nilai Hasil Studi Pendahuluan
- Lampiran 1.2 Daftar Nilai Penilaian Akhir Semester Ganjil 2019/2020
- Lampiran 1.3 Analisis Pemilihan Sampel
- Lampiran 1.4 Lembar Validasi *Pretest-Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 1.5 Lembar Validasi Skala Sikap Kreatif
- Lampiran 1.6 Analisis Hasil Validasi *Pretest-Posttest*
- Lampiran 1.7 Analisis Hasil Validasi Skala Sikap Kreatif
- Lampiran 1.8 Hasil Uji Coba *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 1.9 Hasil Uji Reliabilitas *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 1.10 Hasil Uji Coba Skala Sikap Kreatif
- Lampiran 1.11 Hasil Uji Reliabilitas Skala Sikap Kreatif

No	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	Elaborasi	Menjelaskan gagasan secara rinci dari suatu permasalahan	4.3.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode tertentu	persamaan linear tiga variabel yang memiliki banyak penyelesaian dan menjelaskan langkah-langkahnya secara rinci	$\begin{cases} 2x + y - z = 2 \\ x - 2y + 3z = 1 \\ 3x - y + 2z = 3 \end{cases}$ <p>Carilah minimal 3 penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel tersebut! (Tuliskan langkah-langkahnya secara rinci)</p>		
B	Luwes	Memberikan alternatif/ cara yang bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan	3.3.2 Memodelkan sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	Siswa dapat memberikan alternatif/cara yang bervariasi dalam menyelesaikan permasalahan	Ibu Ratih memiliki tiga jenis persediaan beras yaitu beras Pandan Wangi, Rojo Lele dan C4. Perbandingan berat beras Pandan Wangi dengan beras Rojo Lele perkilogram yaitu 3:4. Sedangkan perbandingan berat beras Rojo Lele	2	Uraian
	Orisinil	Menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan	4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan	kontekstual terkait sistem persamaan linear tiga variabel dan menjelaskan			

No	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
		dengan logis	linear tiga variabel	langkah-langkahnya secara rinci	dengan beras C4 perkilogram yaitu 4:5. Jumlah persediaan beras yang dimiliki Ibu Ratih seluruhnya yaitu 36 kilogram. Berapa kilogram beras Pandan Wangi yang dimiliki Ibu Ratih? Gunakan minimal 2 cara yang berbeda untuk menjawab soal tersebut.		
		Membuat kombinasi unsur-unsur untuk menyelesaikan permasalahan					
C	Lancar	Mencetuskan banyak pertanyaan	3.3.3 Memberikan contoh sistem persamaan linear tiga variabel	Siswa dapat menyusun berbagai permasalahan terkait sistem persamaan linear tiga variabel	Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel merupakan suatu himpunan pasangan	3	Uraian
			4.3.3 Menyusun				

No	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	Elaborasi	Mengembangkan gagasan dari suatu permasalahan	permasalahan kontekstual terkait sistem persamaan linear tiga variabel	yang diketahui himpunan penyelesaiannya	terurut (x, y, z) yang memenuhi persamaan-persamaan dalam sistem. Buatlah minimal 2 permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait SPLTV yang memiliki himpunan penyelesaian $(2,4,5)$, selanjutnya buatlah model matematikanya.		
D	Luwes	Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau permasalahan	3.3.2 Memodelkan sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	Siswa dapat menjelaskan secara rinci pertimbangan dalam memilih pendapat yang benar	Bu Hilda, Bu Yuni dan Bu Mara pergi ke toko kain “Griya Busana”. Toko tersebut hanya menyediakan tiga jenis	4	Uraian

No	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	Evaluasi	<p data-bbox="454 368 716 512">Menentukan kebenaran suatu pernyataan</p> <p data-bbox="454 536 716 735">Mempunyai alasan yang rasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan</p>	4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	disertai alasan yang jelas tentang permasalahan sistem persamaan linear tiga variabel	<p data-bbox="1424 368 1765 1342">kain yaitu kain linen, katun dan ceruti. Bu Hilda membeli 1 meter kain linen dan 2 meter kain katun seharga Rp95.000. Bu Yuni membeli 1 meter kain katun dan 3 meter kain ceruti seharga Rp165.000. Sedangkan Bu Mara membeli 1 meter kain linen, 1 meter kain katun dan 1 meter kain ceruti seharga Rp110.000. Bu Eni ingin membeli 5 meter kain dengan 3 jenis kain berbeda di toko yang</p>		

No	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
					<p>sama. Bu Eni memiliki uang Rp180.000. Menurut Bu Eni uang yang dimiliki cukup untuk membeli kain tersebut. Tetapi menurut Bu Yuni uang yang dimiliki Bu Eni tidak cukup untuk membeli kain tersebut. Sedangkan menurut Bu Mara tergantung jenis kain yang akan dibeli Bu Eni. Siapakah yang mengatakan benar? Mengapa?berikan alasannya!</p>		

SOAL STUDI PENDAHULUAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Nama Sekolah : SMA N 2 Banguntapan

Kelas/Program : X/MIPA

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Kerjakan semua soal dibawah ini pada lembar jawab yang telah disediakan secara lengkap dan jelas!

1. Sistem persamaan linear tiga variabel dibawah ini memiliki banyak penyelesaian

$$\begin{cases} 2x + y - z = 2 \\ x - 2y + 3z = 1 \\ 3x - y + 2z = 3 \end{cases}$$

Carilah **minimal 3** penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel tersebut!

(Tuliskan langkah-langkahnya secara rinci)

2. Ibu Ratih memiliki tiga jenis persediaan beras yaitu beras Pandan Wangi, Rojo Lele dan C4. Perbandingan berat beras Pandan Wangi dengan beras Rojo Lele perkilogram yaitu 3:4. Sedangkan perbandingan berat beras Rojo Lele dengan beras C4 perkilogram yaitu 4:5. Jumlah persediaan beras yang dimiliki Ibu Ratih seluruhnya yaitu 36 kilogram. Berapa kilogram beras Pandan Wangi yang dimiliki Ibu Ratih? Gunakan **minimal 2** cara yang berbeda untuk menjawab soal tersebut.
3. Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel merupakan suatu himpunan pasangan terurut (x, y, z) yang memenuhi persamaan-persamaan dalam sistem. Buatlah **minimal 2** permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait SPLTV yang memiliki himpunan penyelesaian $(2, 4, 5)$, selanjutnya buatlah model matematikanya.
4. Bu Hilda, Bu Yuni dan Bu Mara pergi ke toko kain “Griya Busana”. Toko tersebut hanya menyediakan tiga jenis kain yaitu kain linen, katun dan ceruti. Bu Hilda membeli 1 meter kain linen dan 2 meter kain katun seharga Rp95.000. Bu Yuni membeli 1 meter kain katun dan 3 meter kain ceruti seharga Rp165.000. Sedangkan Bu Mara membeli 1 meter kain linen, 1 meter kain katun dan 1 meter kain ceruti seharga Rp110.000. Bu Eni ingin membeli 5 meter kain dengan 3 jenis kain berbeda di toko yang sama. Bu Eni memiliki uang Rp180.000. Menurut Bu Eni uang yang dimiliki cukup untuk membeli kain tersebut. Tetapi menurut Bu Yuni uang yang dimiliki Bu Eni tidak cukup untuk membeli kain tersebut. Sedangkan menurut Bu Mara tergantung jenis kain yang akan dibeli Bu Eni. Siapakah yang mengatakan benar? Mengapa?berikan alasannya!

Alternatif Penyelesaian Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Berpikir Kreatif

No Soal	Alternatif Penyelesaian
1	$2x + y - z = 2 \quad \dots (1)$ $x - 2y + 3z = 1 \quad \dots (2)$ $3x - y + 2z = 3 \quad \dots (3)$ <p>Eliminasi z dari (1) dan (2)</p> $\begin{array}{r l} 2x + y - z = 2 & \times 2 \\ x - 2y + 3z = 1 & \times 1 \end{array} \begin{array}{l} 4x + 2y - 2z = 4 \\ x - 2y + 3z = 1 \end{array}$ <hr style="width: 100%;"/> $5x + z = 5 \dots (4)$ <p>Eliminasi z dari (1) dan (3)</p> $\begin{array}{r} 2x + y - z = 2 \\ 3x - y + 2z = 3 \end{array}$ <hr style="width: 100%;"/> $5x + z = 5 \dots (5)$ <p>Mengubah $5x + z = 5$ ke persamaan eksplisit</p> $z = 5 - 5x \dots (6)$ <p>Substitusi $y = 1 + 7x$ ke persamaan (1)</p> $2x + y - z = 2$ $\Leftrightarrow 2x + y - (5 - 5x) = 2$ $\Leftrightarrow 2x + y - 5 + 5x = 2$ $\Leftrightarrow 7x + y - 5 = 2$ $\Leftrightarrow 7x + y = 7$ $\Leftrightarrow y = 7 - 7x \dots (7)$ <p>Dari (6) dan (7) diperoleh</p> $x = x$ $y = 7 - 7x$ $z = 5 - 5x$ <p>Sistem persamaan tersebut memiliki banyak penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk $x = 0 \Rightarrow y = 7 - 7(0) = 7, z = 5 - 5(0) = 5$ \therefore Himpunan penyelesaian (0,7,5) • Untuk $x = 1 \Rightarrow y = 7 - 7(1) = 0, z = 5 - 5(1) = 0$ \therefore Himpunan penyelesaian (1,0,0) • Untuk $x = 2 \Rightarrow y = 7 - 7(2) = -7, z = 5 - 5(2) = -5$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>∴ Himpunan penyelesaian (2,-7,-5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk $x = 3 \Rightarrow y = 7 - 7(3) = -14, z = 5 - 5(3) = -10$ <p>∴ Himpunan penyelesaian (3,-14,-10), dsb</p>
2	<p>Alternatif 1: Menggunakan cara substitusi</p> <p>Misal,</p> <p>x = berat beras Pandan Wangi perkilogram y = berat beras Rojo Lele perkilogram z = berat beras C4 perkilogram</p> <p>Model matematika:</p> $x : y = 3 : 4 \Leftrightarrow 4x = 3y \Leftrightarrow 4x - 3y = 0 \dots (1)$ $y : z = 4 : 5 \Leftrightarrow 5y = 4z \Leftrightarrow 5y - 4z = 0 \dots (2)$ $x + y + z = 36 \dots (3)$ <p>Penyelesaian:</p> <p>Mengubah persamaan (3) ke bentuk eksplisit</p> $x + y + z = 36$ $\Leftrightarrow z = 36 - x - y$ <p>Substitusi $z = 36 - x - y$ ke (2)</p> $5y - 4(36 - x - y) = 0$ $\Leftrightarrow 5y - 144 + 4x + 4y = 0$ $\Leftrightarrow 9y + 4x = 144$ $\Leftrightarrow 9y = 144 - 4x$ $\Leftrightarrow y = \frac{144 - 4x}{9}$ <p>Substitusi $y = \frac{144 - 4x}{9}$ ke (1)</p> $4x - 3y = 0$ $\Leftrightarrow 4x - 3\left(\frac{144 - 4x}{9}\right) = 0$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\Leftrightarrow 4x - \left(\frac{144 - 4x}{3}\right) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{12x - (144 - 4x)}{3} = 0$ $12x - (144 - 4x) = 0$ $16x - 144 = 0$ $16x = 144$ $x = 9$ <p>∴ Beras Pandan Wangi yang dimiliki Ibu Ratih yaitu 9 kilogram</p> <p>Alternatif 2: Menggunakan cara eliminasi</p> <p>Misal,</p> <p>x = berat beras Pandan Wangi perkilogram y = berat beras Rojo Lele perkilogram z = berat beras C4 perkilogram</p> <p>Model matematika:</p> $x : y = 3 : 4 \Leftrightarrow 4x = 3y \Leftrightarrow 4x - 3y = 0 \dots (1)$ $y : z = 4 : 5 \Leftrightarrow 5y = 4z \Leftrightarrow 5y - 4z = 0 \dots (2)$ $x + y + z = 36 \dots (3)$ <p>Penyelesaian:</p> <p>Eliminasi z dari (2) dan (3)</p> $\begin{array}{r l l} 5y - 4z = 0 & \times 1 & 5y - 4z = 0 \\ x + y + z = 36 & \times -4 & -4x - 4y - 4z = -144 \\ \hline & & 9y + 4x = 144 \dots (4) \end{array}$ <p>Eliminasi y dari (1) dan (4)</p> $\begin{array}{r l l} 4x - 3y = 0 & \times -3 & -12x + 9y = 0 \\ 9y + 4x = 144 & \times 1 & 9y + 4x = 144 \\ \hline & & -16x = -144 \\ & & x = 9 \end{array}$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>∴ Beras Pandan Wangi yang dimiliki Ibu Ratih yaitu 9 kilogram</p> <p>Alternatif 3: Menggunakan cara gabungan substitusi dan eliminasi</p> <p>Misal,</p> <p>x = berat beras Pandan Wangi perkilogram y = berat beras Rojo Lele perkilogram z = berat beras C4 perkilogram</p> <p>Model matematika:</p> $x : y = 3 : 4 \Leftrightarrow 4x = 3y \Leftrightarrow 4x - 3y = 0 \dots (1)$ $y : z = 4 : 5 \Leftrightarrow 5y = 4z \Leftrightarrow 5y - 4z = 0 \dots (2)$ $x + y + z = 36 \dots (3)$ <p>Penyelesaian:</p> <p>Eliminasi x dari (1) dan (3)</p> $\begin{array}{r l} 4x - 3y = 0 & \times 1 \quad 4x - 3y = 0 \\ x + y + z = 36 & \times 4 \quad 4x + 4y + 4z = 144 \\ \hline & -7y - 4z = -144 \dots (4) \end{array}$ <p>Eliminasi z dari (2) dan (4)</p> $\begin{array}{r} 5y - 4z = 0 \\ -7y - 4z = -144 \\ \hline 12y = 144 \\ \Leftrightarrow y = 12 \end{array}$ <p>Substitusi $y = 12$ ke (1)</p> $\begin{aligned} 4x - 3y &= 0 \\ \Leftrightarrow 4x - 3(12) &= 0 \\ \Leftrightarrow 4x &= 36 \\ \Leftrightarrow x &= 9 \end{aligned}$ <p>∴ Beras Pandan Wangi yang dimiliki Ibu Ratih yaitu 9 kilogram</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>Alternatif 4: Menggunakan konsep perbandingan</p> <p>Berat beras pandan wangi</p> $= \frac{\text{rasio berat beras pandan wangi}}{\text{jumlah rasio}} \times \text{berat seluruh beras}$ $= \frac{3}{12} \times 36 \text{ kg}$ $= \frac{1}{4} \times 36 \text{ kg}$ $= 9 \text{ kg}$ <p>∴ Beras Pandan Wangi yang dimiliki Ibu Ratih yaitu 9 kilogram</p>
3	<p>Contoh Permasalahan :</p> <p>➤ Bu Sri memiliki tiga macam buah-buahan yaitu buah jeruk, buah apel, dan buah mangga. Berat buah jeruk ditambah dua kali berat buah apel yaitu 10 kg. Sedangkan berat buah apel ditambah dua kali berat buah mangga yaitu 14 kg. Berat seluruh buah-buahan yang dimiliki Bu Sri yaitu 11 kg. Bu Sri ingin mengetahui berat masing-masing buah yang dimiliki. Berapakah berat buah jeruk, berat buah apel, dan berat buah mangga?</p> <p>Misal,</p> <p>x = berat buah jeruk</p> <p>y = berat buah apel</p> <p>z = berat buah mangga</p> <p>Model matematika:</p> $x + 2y = 10$ $y + 2z = 14$ $x + y + z = 11$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>SPLTV tersebut mempunyai himpunan penyelesaian (2,4,5)</p> <p>➤ Adik Zahra sedang bermain manik-manik. Manik-manik yang dimiliki Adik Zahra terdiri dari tiga warna yaitu merah, ungu, dan biru. Dua kali jumlah seluruh manik-manik yang dimiliki Adik Zahra yaitu 22. Manik-manik yang berwarna ungu jumlahnya dua kali lebih banyak daripada manik-manik yang berwarna merah. Sedangkan dua kali banyaknya manik-manik yang berwarna merah ditambah banyaknya manik-manik yang berwarna biru yaitu 9. Adik Zahra ingin mengetahui banyaknya masing-masing manik-manik yang dimiliki. Berapakah banyaknya manik-manik merah, manik-manik ungu dan manik-manik biru?</p> <p>Misal,</p> <p>x = banyaknya manik-manik merah y = banyaknya manik-manik ungu z = banyaknya manik-manik biru</p> <p>Model matematika:</p> $2x + 2y + 2z = 11$ $x - 2x = 0$ $2x + z = 9$ <p>SPLTV tersebut mempunyai himpunan penyelesaian (2,4,5)</p>
4	<p>Agar bisa menentukan pendapat siapa yang benar maka perlu dicari harga masing-masing kain permeter. Salah satu caranya yaitu dengan metode substitusi eliminasi.</p> <p>Misal,</p> <p>x = harga kain linen permeter y = harga kain katun permeter z = harga kain ceruti permeter</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>Model matematika:</p> $x + 2y = 95.000 \dots (1)$ $y + 3z = 165.000 \dots (2)$ $x + y + z = 110.000 \dots (3)$ <p>Penyelesaian:</p> <p>Eliminasi x dari (1) dan (3)</p> $x + 2y = 95.000$ $x + y + z = 110.000$ <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> $y - z = -15.000 \dots (4)$ <p>Eliminasi y dari (2) dan (4)</p> $y + 3z = 165.000$ $y - z = -15.000$ <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> $4z = 180.000$ $\Leftrightarrow z = 45.000$ <p>Substitusi $z = 45.000$ ke persamaan (2)</p> $y + 3z = 165.000$ $\Leftrightarrow y + 3(45.000) = 165.000$ $\Leftrightarrow y + 135.000 = 165.000$ $\Leftrightarrow y = 30.000$ <p>Substitusi $y = 30.000$ ke (1)</p> $x + 2y = 95.000$ $\Leftrightarrow x + 2(30.000) = 95.000$ $\Leftrightarrow x + 60.000 = 95.000$ $\Leftrightarrow x = 35.000$ <p>Harga kain linen permeter yaitu Rp35.000, harga kain katun permeter yaitu Rp30.000 dan harga kain ceruti permeter yaitu Rp45.000. Berdasarkan harga masing-masing kain permeter maka</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian	
<p>dapat ditentukan siapa yang mengatakan benar. Jika kain yang dibeli yaitu</p>	1 meter kain linen = Rp35.000	3 meter kain katun = 3 x Rp35.000 = Rp105.000
	3 meter kain katun = 3 x Rp30.000 = Rp90.000	1 meter kain katun = Rp30.000
	1 meter kain ceruti = Rp45.000	1 meter kain ceruti = Rp45.000
	Total = Rp170.000	Total = Rp180.000
	<p>Maka uang yang dimiliki Bu Eni cukup untuk membeli 5 meter kain dengan 3 jenis kain yang berbeda. Sehingga yang mengatakan benar yaitu Bu Mara. Uang yang dimiliki Bu Eni cukup untuk membeli kain tergantung jenis kain.</p>	

PEDOMAN PENSKORAN SOAL STUDI PENDAHULUAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
1	Lancar	Memberikan bermacam macam kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	10
			Siswa menuliskan satu penyelesaian dan salah	1	
			Siswa menuliskan dua penyelesaian dan salah	2	
			Siswa menuliskan tiga atau lebih penyelesaian dan salah	3	
			Siswa menuliskan satu penyelesaian yang benar	4	
			Siswa menuliskan dua penyelesaian yang benar	5	
			Siswa menuliskan tiga atau lebih penyelesaian yang benar	6	
	Elaborasi	Menjelaskan gagasan secara rinci dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menjawab salah dan tidak menjelaskan langkah-langkah secara rinci	1	
			Siswa menjawab salah tetapi menjelaskan langkah-langkah secara rinci	2	
			Siswa menjawab benar tetapi tidak menjelaskan langkah-langkah secara rinci	3	
Siswa menjawab benar dan menjelaskan langkah-langkah			4		

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			secara rinci		
2	Luwes	Memberikan alternatif/ cara yang bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	13
			Siswa menuliskan satu alternatif jawaban dan kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan dua atau lebih alternatif jawaban dan kurang tepat	2	
			Siswa menuliskan satu alternatif jawaban dan tepat	3	
			Siswa menuliskan dua alternatif jawaban tetapi salah satu jawaban kurang tepat	4	
			Siswa menuliskan dua atau lebih alternatif jawaban dan tepat	5	
	Orisinil	Menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan logis	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menggunakan cara yang biasa dan tidak logis	1	
			Siswa menggunakan cara yang tidak biasa dan tidak logis	2	
			Siswa menggunakan cara yang biasa dan logis	3	
			Siswa menggunakan cara yang tidak biasa dan logis	4	
	Membuat kombinasi	Siswa tidak menuliskan jawaban	0		

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
		unsur-unsur untuk menyelesaikan permasalahan	Siswa menjawab salah dan tidak dapat mengaitkan permasalahan SPLTV dengan materi lain	1	
			Siswa menjawab salah tetapi dapat mengaitkan permasalahan SPLTV dengan materi lain	2	
			Siswa menjawab benar tetapi tidak dapat mengaitkan permasalahan SPLTV dengan materi lain	3	
			Siswa menjawab benar dan dapat mengaitkan permasalahan SPLTV dengan materi lain	4	
3	Lancar	Mencetuskan banyak pertanyaan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	8
			Siswa menuliskan satu permasalahan dan kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan dua atau lebih permasalahan dan kurang tepat	2	
			Siswa menuliskan satu permasalahan dan tepat	3	
			Siswa menuliskan dua permasalahan tetapi permasalahan yang satu kurang tepat	4	
			Siswa menuliskan dua atau lebih permasalahan dan tepat	5	

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
	Elaborasi	Mengembangkan gagasan dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menjawab tetapi tidak mengembangkan permasalahan	1	
			Siswa dapat mengembangkan permasalahan tetapi kurang tepat	2	
			Siswa dapat mengembangkan permasalahan dan tepat	3	
4	Luwes	Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	11
			Siswa menuliskan satu penafsiran dari soal cerita tetapi kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan lebih dari satu penafsiran dari soal cerita tetapi kurang tepat	2	
			Siswa menuliskan satu penafsiran dari soal cerita dan tepat	3	
			Siswa menuliskan lebih dari satu penafsiran dari soal cerita dan tepat	4	
	Evaluasi	Menentukan kebenaran suatu pernyataan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa salah dalam menentukan kebenaran suatu	1	

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			pernyataan		
			Siswa benar dalam menentukan kebenaran suatu pernyataan	2	
	Evaluasi	Mempunyai alasan yang rasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menjawab salah dan tidak menuliskan alasan	1	
			Siswa menjawab salah dan menuliskan alasan	2	
			Siswa menjawab benar tetapi tidak menuliskan alasan	3	
			Siswa menjawab benar tetapi alasan yang dituliskan kurang logis	4	
			Siswa menjawab benar dan alasan yang dituliskan logis	5	
Skor Maksimal					42
Nilai = $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{42} \times 100$					
Nilai Ideal = 100					

**DATA HASIL STUDI PENDAHULUAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF**

Kelas X MIPA 1

No	Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai	No	Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai
1	S-1	19	45.24	19	S-19	27	64.29
2	S-02	11	26.19	20	S-20	16	38.1
3	S-03	16	38.1	21	S-21	20	47.62
4	S-04	11	26.19	22	S-22	16	38.1
5	S-05	25	59.52	23	S-23	11	26.19
6	S-06	10	23.81	24	S-24	11	26.19
7	S-07	27	64.29	25	S-25	20	47.62
8	S-08	20	47.62	26	S-26	16	38.1
9	S-09	16	38.1	27	S-27	18	42.86
10	S-10	24	57.14	28	S-28	22	52.38
11	S-11	23	54.76	29	S-29	16	38.1
12	S-12	27	64.29	30	S-30	29	69.05
13	S-13	23	54.76	31	S-31	16	38.1
14	S-14	10	23.81	32	S-32	18	42.86
15	S-15	17	40.48	33	S-33	19	45.24
16	S-16	17	40.48	34	S-34	24	57.14
17	S-17	19	45.24	35	S-35	16	38.1
18	S-18	23	54.76				

Jumlah Nilai	1554.8
Rata-Rata Nilai	44.42
Maksimum	69.05
Minimum	23.81

X MIPA 2

No	Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai	No	Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai
1	S-01	20	47.62	19	S-19	20	47.62
2	S-02	17	40.48	20	S-20	22	52.38
3	S-03	16	38.1	21	S-21	25	59.52
4	S-04	17	40.48	22	S-22	10	23.81
5	S-05	19	45.24	23	S-23	17	40.48
6	S-06	20	47.62	24	S-24	18	42.86
7	S-07	10	23.81	25	S-25	24	57.14
8	S-08	10	23.81	26	S-26	17	40.48
9	S-09	16	38.1	27	S-27	1	2.381
10	S-10	19	45.24	28	S-28	10	23.81
11	S-11	27	64.29	29	S-29	16	38.1
12	S-12	4	9.524	30	S-30	17	40.48
13	S-13	18	42.86	31	S-31	19	45.24
14	S-14	16	38.1	32	S-32	17	40.48
15	S-15	10	23.81	33	S-33	18	42.86
16	S-16	8	19.05	34	S-34	7	16.67
17	S-17	17	40.48	35	S-35	25	59.52
18	S-18	25	59.52				

Jumlah	1361.9
Rata-Rata Nilai	38.91
Maksimum	64.29
Minimum	2.38

X MIPA 3

No	Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai	No	Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai
1	S-1	24	57.14	18	S-18	26	61.9
2	S-02	22	52.38	19	S-19	22	52.38
3	S-03	24	57.14	20	S-20	11	26.19
4	S-04	28	66.67	21	S-21	16	38.1
5	S-05	11	26.19	22	S-22	20	47.62
6	S-06	13	30.95	23	S-23	22	52.38
7	S-07	20	47.62	24	S-24	16	38.1
8	S-08	17	40.48	25	S-25	26	61.9
9	S-09	24	57.14	26	S-26	22	52.38
10	S-10	13	30.95	27	S-27	19	45.24
11	S-11	22	52.38	28	S-28	22	52.38
12	S-12	20	47.62	29	S-29	19	45.24
13	S-13	21	50	30	S-30	13	30.95
14	S-14	17	40.48	31	S-31	22	52.38
15	S-15	11	26.19	32	S-32	22	52.38
16	S-16	21	50	33	S-33	11	26.19
17	S-17	20	47.62	34	S-34	11	26.19

Jumlah	1542.9
Rata-Rata Nilai	45.38
Maksimum	66.67
Minimum	26.19

X MIPA 4

No	Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai	No	Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai
1	S-1	7	16.67	17	S-17	14	33.33
2	S-02	22	52.38	18	S-18	1	2.381
3	S-03	7	16.67	19	S-19	28	66.67
4	S-04	16	38.1	20	S-20	14	33.33
5	S-05	21	50	21	S-21	20	47.62
6	S-06	29	69.05	22	S-22	11	26.19
7	S-07	17	40.48	23	S-23	23	54.76
8	S-08	19	45.24	24	S-24	16	38.1
9	S-09	13	30.95	25	S-25	19	45.24
10	S-10	16	38.1	26	S-26	17	40.48
11	S-11	12	28.57	27	S-27	18	42.86
12	S-12	7	16.67	28	S-28	16	38.1
13	S-13	17	40.48	29	S-29	27	64.29
14	S-14	19	45.24	30	S-30	16	38.1
15	S-15	16	38.1	31	S-31	13	30.95
16	S-16	21	50	32	S-32	17	40.48

Jumlah Nilai	1259.5
Rata-Rata Nilai	39.36
Maksimum	69.05
Minimum	2.38

Rata-Rata Nilai Tes Studi Pendahuluan Kelas X MIPA

Kelas	Rata-Rata Nilai
X MIPA 1	44,42
X MIPA 2	38,91
X MIPA 3	45,38
X MIPA 4	39,36
Rata-rata nilai seluruh kelas	42,02



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**DAFTAR NILAI PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) SISWA KELAS X MIPA
SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2019/2020
SMA N 2 BANGUNTAPAN**

Kode Siswa	Nilai			
	X MIPA 1	X MIPA 2	X MIPA 3	X MIPA 4
S-1	37	57	47	40
S-2	50	63	47	63
S-3	33	37	40	30
S-4	37	57	37	40
S-5	57	47	53	53
S-6	37	43	60	57
S-7	47	30	40	43
S-8	53	57	37	43
S-9	40	57	40	37
S-10	33	63	50	47
S-11	43	60	40	37
S-12	63	57	50	53
S-13	50	57	40	37
S-14	30	37	47	43
S-15	43	53	33	53
S-16	60	47	43	67
S-17	47	70	37	60
S-18	73	70	33	37
S-19	37	47	27	37
S-20	60	63	30	60
S-21	47	37	53	40
S-22	70	43	63	43
S-23	57	47	60	50
S-24	67	27	53	30
S-25	70	47	47	40
S-26	63	40	27	50
S-27	77	33	50	53
S-28	47	50	63	33
S-29	43	33	53	40
S-30	60	33	43	70
S-31	47	33	77	43
S-32	60	43	67	40
S-33	60	50	40	37
S-34	47	33	33	37
S-35	33	47	50	
S-36	43			

**HASIL ANALISIS PEMILIHAN SAMPEL DATA PAS SISWA KELAS X MIPA
SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2019/2020
SMA N 2 BANGUNTAPAN**

1. Uji Normalitas

- a. Menentukan hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

- b. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

- c. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

- d. Output

Tests of Normality

kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
nilai	1	.140	36	.074
	2	.129	35	.147
	3	.126	35	.178
	4	.209	34	.001

a. Lilliefors Significance Correction

- e. Interpretasi

Hasil output menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas X MIPA 1, X MIPA 2, dan X MIPA 3 lebih dari 0,05 yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Nilai signifikansi kelas X MIPA 4 kurang dari 0,05 yang berarti bahwa data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

- a. Menentukan hipotesis

H_0 : Variansi data homogen

H_1 : Variansi data tidak homogen

- b. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

- c. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

- d. Output

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.622	3	136	.602

- e. Interpretasi

Hasil output menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,602. Nilai signifikansi tersebut lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima yang berarti bahwa seluruh kelas X MIPA mempunyai varians data yang sama atau homogen.

3. Uji Kesamaan Rata-Rata

Seluruh kelas mempunyai varians data yang sama atau homogen namun terdapat kelas yang datanya tidak berdistribusi normal sehingga untuk uji kesamaan rata-rata menggunakan uji *Kruskal Wallis*.

- a. Menentukan hipotesis

H_0 : Seluruh kelas mempunyai rata-rata yang sama

H_1 : Seluruh kelas tidak mempunyai rata-rata yang sama

- b. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

- c. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

d. Output

	Nilai
Chi-Square	3.521
Df	3
Asymp. Sig.	.318

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelas

e. Interpretasi

Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,318. Nilai signifikansi lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa seluruh kelas mempunyai rata-rata kemampuan matematika yang sama.

LEMBAR VALIDASI**SOAL PRETEST-POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Nama Validator :

Pekerjaan :

Petunjuk :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penilaian *Pretest-Posttest* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan ini, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom di bawah ini.

Pengolahan hasil Penilaian :

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut :

$$CVR = \left(\frac{2n_e}{n} \right) - 1$$

Dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah item bersifat esensial, $CVR = 0$, berarti item tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian :

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta bahasa yang dapat dipahami.
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur.
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran.

Tabel Penilaian :Pretest

Nomor Butir Soal	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1			
2			
3			
4			
5			

Posttest

Nomor Butir Soal	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1			
2			
3			
4			
5			

Kesimpulan :Pretest

Kesimpulan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu konsultasi					
Revisi besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi kecil, dapat digunakan dengan revisi kecil					
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi					

Posttest

Kesimpulan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu konsultasi					
Revisi besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi kecil, dapat digunakan dengan revisi kecil					
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi					

Apabila terdapat saran, dimohon Bapak/Ibu untuk menuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

Yogyakarta, Januari 2020
 Validator

NIP.

LEMBAR VALIDASI**SOAL PRESSCALE-POSTSCALE SIKAP KREATIF**

Nama Validator :

Pekerjaan :

Petunjuk :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penilaian *Pretest-Posttest* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan ini, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom di bawah ini.

Pengolahan hasil Penilaian :

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut :

$$CVR = \left(\frac{2n_e}{n} \right) - 1$$

Dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah item bersifat esensial, $CVR = 0$, berarti item tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian :

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta bahasa yang dapat dipahami.
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur.
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran.

Tabel Penilaian :
Skala Sikap Kreatif

Nomor Butir Skala	Penilaian		
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Kesimpulan :***Skala Sikap Kreatif***

Kesimpulan	Nomor Butir Soal																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Perlu konsultasi																										
Revisi besar, bisa digunakan dengan revisi besar																										
Revisi kecil, dapat digunakan dengan revisi kecil																										
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi																										

Apabila terdapat saran, dimohon Bapak/Ibu untuk menuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, Januari 2020

Validator

NIP.

**HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN *PRETEST-POSTTEST*
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA**

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR untuk memperoleh instrumen yang berkualitas. Berikut hasil validasi menggunakan CVR.

PRETEST

No. Soal	Validator (V)			CVR = $\left(\frac{2n_e}{n}\right) - 1$	Hasil	Keimpulan
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
2	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
3	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
4	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
5	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid

POSTTEST

No. Soal	Validator (V)			CVR = $\left(\frac{2n_e}{n}\right) - 1$	Hasil	Keimpulan
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
2	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
3	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
4	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
5	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid

Keterangan Validator :

V1 = Bapak Raekha Azka, M.Pd

V2 = Bapak Sumbaji Putranto, M.Pd

V3 = Ibu Lilin Suraida, S.Pd

HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN SKALA SIKAP KREATIF SISWA

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR untuk memperoleh instrumen yang berkualitas. Berikut hasil validasi menggunakan CVR.

No. Soal	Validator (V)			CVR = $\left(\frac{2n_g}{n}\right) - 1$	Hasil	Keimpulan
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
2	1	0	1	$\left(\frac{2 \times 2}{3}\right) - 1 = 0,3$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
3	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
4	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
5	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
6	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
7	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
8	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
9	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
10	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
11	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
12	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
13	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
14	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
15	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
16	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid

No. Soal	Validator (V)			CVR = $\left(\frac{2n_g}{n}\right) - 1$	Hasil	Keimpulan
	V1	V2	V3			
17	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
18	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
19	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
20	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
21	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
22	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
23	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
24	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid
25	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq \text{CVR} \leq 1$	Valid

Keterangan Validator :

V1 = Bapak Raekha Azka, M.Pd

V2 = Bapak Sumbaji Putranto, M.Pd

V3 = Ibu Lilin Suraida, S.Pd

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HASIL UJI COBA *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No	Kode	Skor tiap butir					Skor Total
		soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	
1	U-01	2	3	7	2	7	21
2	U-02	8	4	3	7	4	26
3	U-03	10	8	8	3	9	38
4	U-04	2	4	4	2	3	15
5	U-05	6	4	3	0	0	13
6	U-06	4	4	3	2	0	13
7	U-07	10	6	3	2	3	24
8	U-08	3	4	4	2	0	13
9	U-09	10	6	6	2	9	33
10	U-10	3	4	4	2	9	22
11	U-11	7	8	4	2	7	28
12	U-12	4	8	4	0	7	23
13	U-13	8	6	8	2	9	33
14	U-14	7	8	3	2	7	27
15	U-15	7	8	0	2	7	24
16	U-16	7	4	4	2	9	26
17	U-17	7	4	4	2	9	26
18	U-18	7	4	4	2	9	26
19	U-19	7	4	4	2	9	26
20	U-20	2	6	4	2	7	21

HASIL UJI RELIABILITAS SKOR UJI COBA *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Reliabilitas *pretest* kemampuan berpikir kreatif dihitung menggunakan koefisien *Alpha Conbrach's* dengan bantuan *software SPSS 16*. Berikut output uji reliabilitas *pretest* kemampuan berpikir kreatif.

Reliability Statistics

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.526	5

Interpretasi Output:

Berdasarkan tabel *reliability statistics* di atas dapat diketahui bahwa *N of Items* (banyaknya item atau butir pertanyaan) instrumen *pretest* kemampuan berpikir kreatif yaitu 5 dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,526. Berdasarkan tabel interpretasi koefisien reliabilitas, nilai 0,526 berada pada interval antara 0,41 sampai 0,60 sehingga termasuk dalam kategori cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen *pretest* kemampuan berpikir kreatif dapat dikatakan reliabel atau terpercaya pada kategori cukup sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini.

HASIL UJI COBA SKALA SIKAP KREATIF

No	Kode Siswa	Skor tiap butir																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	U-01	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	4	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2
2	U-02	1	1	3	4	2	1	4	4	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	2	1	1	1	4	3	3
3	U-03	3	2	2	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2
4	U-04	3	2	2	4	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	2	4	2	4
5	U-05	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	4	1	2	3	4	3	2	
6	U-06	3	2	2	4	3	2	3	4	4	1	3	3	2	3	3	4	3	1	4	1	3	2	4	1	3
7	U-07	3	3	2	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3
8	U-08	3	3	2	4	3	3	3	3	4	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3
9	U-09	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	2	3	3	3	4	3	2	3	2	3	4	3	2
10	U-10	2	1	2	4	2	4	4	4	4	1	4	4	3	3	1	1	4	4	1	4	4	2	4	4	4
11	U-11	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2
12	U-12	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	2	3	4	4	3	2	3	2	4	3	2
13	U-13	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4	3	3
14	U-14	3	2	3	4	3	3	2	3	4	1	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	2	2	4	3	3
15	U-15	1	4	4	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	2	1	3	3	2	2	3	2	1	1	2

16	U-16	3	2	2	4	3	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	2	3	3	1	3	2	3	2	3	
17	U-17	3	2	1	4	3	2	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	1	3	3	2	2	3	1	3	
18	U-18	3	3	2	3	3	4	3	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	
19	U-19	4	3	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	
20	U-20	2	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	4	1	3	2	2	3	4	2	2	
21	U-21	3	2	4	4	3	3	4	4	4	1	4	4	2	3	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	
22	U-22	3	2	2	4	3	3	4	4	4	3	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3	2	2	4	2	3	
23	U-23	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	
24	U-24	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	4	2	3	2	2	3	3	2	3	
25	U-25	3	2	2	4	3	2	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	1	4	1	2	3	3	3	3	
26	U-26	4	2	2	3	3	2	3	4	4	3	4	3	2	3	2	3	4	2	3	2	2	2	3	2	3	
27	U-27	3	2	2	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	4	3	3	2	3	2	3	3	4	2	4	
28	U-28	3	2	2	4	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	
29	U-29	3	2	3	4	2	3	3	4	4	2	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	4	2	2
30	U-30	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	1	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	
31	U-31	3	2	1	3	3	3	3	4	3	1	3	3	2	4	3	4	3	2	3	2	4	2	4	2	3	

Data hasil uji coba skala sikap kreatif selanjutnya diubah menjadi data interval menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI). Berikut data interval hasil uji coba skala sikap kreatif.

Kode Siswa	Skor tiap butir																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
U01	1.872	2.486	2.574	1.572	1.904	2.158	2.796	2.565	2.129	2.952	1.812	1.000	3.802	1.000	4.658	1.729	1.000	2.101	2.253	1.000	2.517	4.063	1.572	2.228	1.000
U02	1.000	1.000	3.720	3.962	1.904	1.000	4.352	4.064	3.675	2.952	3.012	4.101	4.908	2.663	2.364	2.733	2.118	3.016	2.253	1.000	1.000	1.000	3.962	3.420	2.383
U03	3.145	2.486	2.574	2.542	3.454	2.158	2.796	2.565	3.675	2.077	3.012	2.580	2.530	2.663	3.498	2.733	1.000	2.101	2.253	3.115	2.517	2.659	2.542	2.228	1.000
U04	3.145	2.486	2.574	3.962	3.454	4.585	2.796	4.064	3.675	2.077	3.012	4.101	3.802	2.663	4.658	4.066	2.118	2.101	3.414	3.115	3.726	2.659	3.962	2.228	3.743
U05	3.145	3.829	2.574	2.542	3.454	3.310	2.796	2.565	2.129	2.077	3.012	2.580	2.530	2.663	2.364	4.066	3.320	3.016	4.658	1.000	2.517	4.063	3.962	3.420	1.000
U06	3.145	2.486	2.574	3.962	3.454	2.158	2.796	4.064	3.675	1.000	3.012	2.580	2.530	2.663	3.498	4.066	2.118	1.000	4.658	1.000	3.726	2.659	3.962	1.000	2.383
U07	3.145	3.829	2.574	2.542	3.454	3.310	2.796	4.064	3.675	2.077	3.012	2.580	3.802	2.663	3.498	4.066	3.320	3.016	3.414	2.075	4.871	4.063	2.542	3.420	2.383
U08	3.145	3.829	2.574	3.962	3.454	3.310	2.796	2.565	3.675	1.000	3.012	2.580	2.530	2.663	2.364	2.733	1.000	3.016	2.253	3.115	2.517	2.659	2.542	3.420	2.383
U09	1.872	3.829	3.720	2.542	3.454	3.310	4.352	2.565	2.129	3.962	1.812	1.000	2.530	2.663	3.498	2.733	3.320	3.016	2.253	3.115	2.517	4.063	3.962	3.420	1.000
U10	1.872	1.000	2.574	3.962	1.904	4.585	4.352	4.064	3.675	1.000	4.419	4.101	3.802	2.663	1.000	1.000	3.320	4.049	1.000	4.372	4.871	2.659	3.962	4.724	3.743
U11	3.145	3.829	2.574	2.542	3.454	2.158	2.796	2.565	2.129	2.952	3.012	2.580	3.802	2.663	2.364	1.729	1.000	3.016	3.414	2.075	3.726	2.659	2.542	3.420	1.000
U12	3.145	3.829	2.574	2.542	3.454	3.310	2.796	2.565	3.675	2.077	3.012	2.580	2.530	2.663	2.364	2.733	3.320	4.049	3.414	2.075	3.726	2.659	3.962	3.420	1.000
U13	1.872	3.829	3.720	2.542	3.454	3.310	2.796	2.565	2.129	2.077	3.012	2.580	2.530	2.663	3.498	4.066	2.118	4.049	4.658	3.115	3.726	2.659	3.962	3.420	2.383
U14	3.145	2.486	3.720	3.962	3.454	3.310	1.000	2.565	3.675	1.000	3.012	2.580	2.530	2.663	3.498	4.066	2.118	2.101	3.414	3.115	2.517	2.659	3.962	3.420	2.383
U15	1.000	5.194	4.585	1.000	1.000	1.000	4.352	1.000	1.000	1.000	1.000	4.101	1.000	4.206	2.364	1.000	2.118	3.016	2.253	2.075	3.726	2.659	1.000	1.000	1.000
U16	3.145	2.486	2.574	3.962	3.454	2.158	4.352	4.064	3.675	3.962	4.419	4.101	2.530	4.206	4.658	1.729	1.000	3.016	3.414	1.000	3.726	2.659	2.542	2.228	2.383
U17	3.145	2.486	1.000	3.962	3.454	2.158	4.352	2.565	3.675	3.962	3.012	2.580	3.802	4.206	3.498	2.733	3.320	1.000	3.414	3.115	2.517	2.659	2.542	1.000	2.383
U18	3.145	3.829	2.574	2.542	3.454	4.585	2.796	4.064	3.675	2.077	4.419	4.101	3.802	2.663	3.498	2.733	3.320	4.049	3.414	3.115	3.726	4.063	2.542	3.420	1.000
U19	4.724	3.829	4.585	3.962	5.480	3.310	4.352	4.064	3.675	2.077	4.419	2.580	4.908	4.206	4.658	4.066	3.320	3.016	3.414	3.115	4.871	5.480	3.962	4.724	2.383

U20	1.872	2.486	3.720	3.962	3.454	3.310	2.796	4.064	3.675	2.952	3.012	2.580	2.530	2.663	2.364	2.733	3.320	1.000	3.414	2.075	2.517	4.063	3.962	2.228	1.000
U21	3.145	2.486	4.585	3.962	3.454	3.310	4.352	4.064	3.675	1.000	4.419	4.101	2.530	2.663	2.364	2.733	2.118	4.049	4.658	4.372	3.726	4.063	3.962	3.420	2.383
U22	3.145	2.486	2.574	3.962	3.454	3.310	4.352	4.064	3.675	2.952	3.012	1.000	2.530	2.663	4.658	4.066	2.118	2.101	2.253	3.115	2.517	2.659	3.962	2.228	2.383
U23	3.145	2.486	2.574	2.542	3.454	2.158	2.796	2.565	3.675	2.952	3.012	2.580	2.530	2.663	3.498	2.733	1.000	2.101	2.253	3.115	3.726	2.659	2.542	2.228	2.383
U24	3.145	3.829	2.574	3.962	3.454	3.310	2.796	2.565	2.129	2.077	1.812	2.580	2.530	1.000	2.364	2.733	3.320	2.101	3.414	2.075	2.517	4.063	2.542	2.228	2.383
U25	3.145	2.486	2.574	3.962	3.454	2.158	4.352	2.565	3.675	3.962	4.419	2.580	3.802	4.206	3.498	2.733	2.118	1.000	4.658	1.000	2.517	4.063	2.542	3.420	2.383
U26	4.724	2.486	2.574	2.542	3.454	2.158	2.796	4.064	3.675	2.952	4.419	2.580	2.530	2.663	2.364	2.733	3.320	2.101	3.414	2.075	2.517	2.659	2.542	2.228	2.383
U27	3.145	2.486	2.574	2.542	3.454	2.158	2.796	2.565	3.675	2.077	3.012	2.580	2.530	2.663	4.658	2.733	2.118	2.101	3.414	2.075	3.726	4.063	3.962	2.228	3.743
U28	3.145	2.486	2.574	3.962	3.454	4.585	2.796	2.565	3.675	2.952	4.419	2.580	2.530	2.663	2.364	2.733	2.118	2.101	3.414	2.075	2.517	2.659	2.542	2.228	2.383
U29	3.145	2.486	3.720	3.962	1.904	3.310	2.796	4.064	3.675	2.077	4.419	2.580	3.802	4.206	3.498	2.733	1.000	3.016	2.253	2.075	2.517	4.063	3.962	2.228	1.000
U30	4.724	3.829	4.585	3.962	3.454	3.310	2.796	4.064	3.675	2.952	3.012	2.580	1.000	4.206	3.498	4.066	3.320	4.049	4.658	3.115	3.726	4.063	3.962	3.420	3.743
U31	3.145	2.486	1.000	2.542	3.454	3.310	2.796	4.064	2.129	1.000	3.012	2.580	2.530	4.206	3.498	4.066	2.118	2.101	3.414	2.075	4.871	2.659	3.962	2.228	2.383

HASIL UJI RELIABILITAS SKOR UJI COBA SKALA SIKAP KREATIF

Reliabilitas skala sikap kreatif dihitung menggunakan koefisien *Alpha Cronbrach's* dengan bantuan *software SPSS 16*. Berikut output uji reliabilitas skala sikap kreatif.

Reliability Statistics

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.778	25

Interpretasi Output:

Berdasarkan tabel *reliability statistics* di atas dapat diketahui bahwa *N of Items* (banyaknya item atau butir pernyataan) instrumen skala sikap kreatif yaitu 25 dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,778. Berdasarkan tabel interpretasi koefisien reliabilitas, nilai 0,778 berada pada interval antara 0,61 sampai 0,80 sehingga termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen skala sikap kreatif dapat dikatakan reliabel atau terpercaya pada kategori tinggi sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini.

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PENELITIAN

- Lampiran 2.1 Kisi-kisi Skala Sikap Kreatif
- Lampiran 2.2 Lembar Skala Sikap Kreatif
- Lampiran 2.3 Pedoman Penskoran Skala Sikap Kreatif
- Lampiran 2.4 Kisi-kisi Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 2.5 Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 2.6 Alternatif Penyelesaian Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 2.7 Pedoman Penskoran Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 2.8 Kisi-kisi Soal *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 2.9 Soal *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 2.10 Alternatif Penyelesaian Soal *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 2.11 Pedoman Penskoran Soal *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif

KISI – KISI SKALA SIKAP KREATIF SISWA

No	Aspek Sikap Kreatif	Indikator Sikap Kreatif	Nomor Butir Pernyataan	
			Positif	Negatif
1	Rasa ingin tahu	Selalu terdorong untuk mengetahui lebih banyak hal	1,3	5
		Mengajukan banyak pertanyaan	2,4	6
2	Bersifat imajinatif	Membayangkan hal-hal yang tidak atau belum pernah terjadi	7	10
		Memikirkan hal yang tidak biasa dilakukan orang lain	11	8
3	Merasa tertantang oleh kemajemukan	Terdorong untuk mengatasi masalah yang menantang	9	12
		lebih tertarik pada tugas-tugas yang menantang	13	21
4	Sifat berani mengambil risiko	Berani memberikan jawaban meskipun belum tentu benar	14	17
		Tidak takut gagal atau mendapat kritik	18	22
		Tidak menjadi ragu-ragu karena ketidakjelasan	25	19
5	Sifat menghargai	Menghargai pendapat orang lain	23	15,20
		Menghargai kesempatan yang diberikan	16	24
Jumlah Butir Pernyataan			13	12

LEMBAR SKALA SIKAP KREATIF SISWA

Nama :

Kelas :

No Absen :

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah kolom pernyataan yang telah disediakan sesuai dengan keadaan anda yang sesungguhnya
2. Kejujuran anda dalam pengisian lembar skala ini sangat membantu dalam proses pengumpulan data
3. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan jawaban yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai kondisi anda saat proses pembelajaran

Keterangan Pilihan Jawaban:

Jawaban	Keterangan
SL	Selalu
SR	Sering
J	Jarang
TP	Tidak pernah

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SL	SR	J	TP
1	Saya mencari banyak sumber belajar terkait mata pelajaran matematika untuk menambah wawasan				
2	Saya bertanya banyak hal kepada guru untuk memahami materi matematika				
3	Apabila guru menjelaskan cara menyelesaikan soal matematika, saya terdorong untuk mengetahui cara selain yang dijelaskan				
4	Saya bertanya kepada teman apabila belum paham dengan penjelasan guru				

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SL	SR	J	TP
5	Saya tidak tertarik untuk mencari solusi lain dari permasalahan matematika				
6	Saya malu bertanya apabila kesulitan memahami materi matematika				
7	Saat guru menjelaskan materi, saya tertarik menemukan rumus atau ide baru dalam matematika				
8	Saya menggunakan cara biasa yang sudah dijelaskan saat mengerjakan soal matematika				
9	Apabila diberikan permasalahan matematika yang sulit, saya terdorong untuk menemukan solusinya				
10	Saya tidak membayangkan menemukan rumus atau ide baru dalam matematika				
11	Apabila ada permasalahan matematika, saya sering mencari solusi yang lebih mudah daripada yang dijelaskan guru				
12	Saya malas mengerjakan soal matematika yang sulit				
13	Saya lebih tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang berbeda dari yang dicontohkan oleh guru				
14	Saya berani mengerjakan soal matematika di depan kelas walaupun belum tentu benar				
15	Ketika teman menjelaskan penyelesaian soal di depan kelas, saya tidak mendengarkan penjelasan teman				
16	Saya ikut berkontribusi dengan memberikan pendapat saat berdiskusi				
17	Saya takut salah apabila diminta menjawab pertanyaan guru				
18	Saya tidak takut gagal ketika mengerjakan soal				

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SL	SR	J	TP
	matematika walaupun soal yang diberikan sulit				
19	Saya ragu-ragu mengerjakan soal matematika yang belum diberikan contoh oleh guru				
20	Saya tidak senang apabila ada teman yang tidak setuju dengan pendapat saya				
21	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah saat belajar matematika				
22	Saya takut salah ketika mengemukakan pendapat				
23	Saya memberikan kesempatan kepada teman untuk mengungkapkan pendapatnya saat berdiskusi				
24	Saya hanya diam dan hanya mengikuti pendapat teman saat berdiskusi				
25	Saya yakin mampu mengerjakan soal matematika dengan benar walaupun menggunakan cara selain yang diajarkan guru				

PEDOMAN PENSKORAN SKALA SIKAP KREATIF**1. Pernyataan Positif**

Nomor: 1,2,3,4,7,9,11,13,14,16,18,23,25

Skor	Kriteria
4	SL (Selalu)
3	S (Sering)
2	J (Jarang)
1	TP (Tidak Pernah)

2. Pernyataan Negatif

Nomor: 5,6,8,10,12,15,17,19,20,21,22,24

Skor	Kriteria
1	SL (Selalu)
2	S (Sering)
3	J (Jarang)
4	TP (Tidak Pernah)

Skor Maksimal: 100

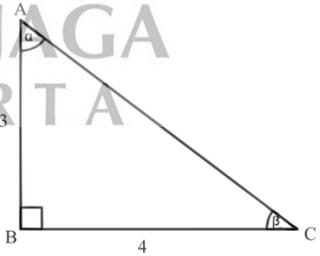
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

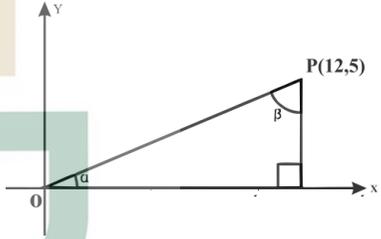
**KISI-KISI SOAL PRETEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Nama Sekolah	: SMA Negeri 2 Banguntapan	Jumlah Soal	: 5 Butir
Kelas/Program	: X/MIPA	Waktu	: 80 menit
Mata Pelajaran	: Matematika wajib	Materi	: Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

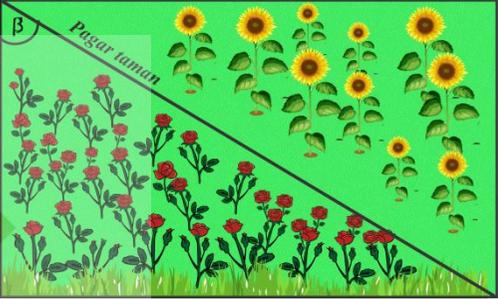
Kompetensi Dasar :

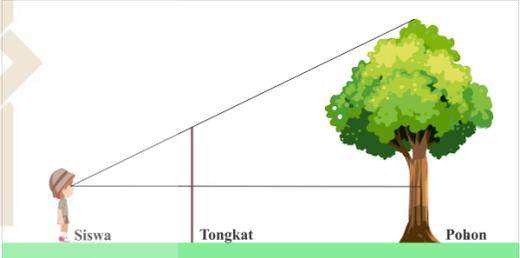
- 3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
- 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.7.1 Menjelaskan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen	Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau permasalahan Mengembangkan	Luwes Elaborasi	Disajikan gambar segitiga siku-siku dengan diketahui panjang dua sisinya. Siswa dapat memberikan	Amati gambar di bawah ini  Setelah melakukan pengamatan, berikan	1	Uraian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.7.2 pada segitiga siku-siku Menjelaskan hubungan antar	gagasan dari suatu permasalahan		bermacam-macam penafsiran dan mengembangkan ide dari gambar yang disajikan	penafsiran/deskripsikan gambar di atas yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri! (minimal 7 kalimat)		
4.7.1 perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku. Menentukan nilai dari perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan	Menentukan kebenaran suatu pernyataan Mempunyai alasan yang rasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Evaluasi	Disajikan gambar segitiga siku-siku yang terletak pada koordinat kartesius. Siswa dapat menentukan nilai kebenaran pernyataan terkait perbandingan trigonometri dan menjelaskan alasannya secara logis	Amati gambar di bawah ini  Pernyataan berikut ini, manakah yang bernilai benar? Berikan alasanmu! a. $\cot \beta = \tan \alpha$ b. $\cos \alpha < \cos \beta$ c. $\sin \alpha \sec \beta = 1$	2	Uraian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
cotangen) pada segitiga siku-siku	Mencetuskan banyak pertanyaan	Lancar	Siswa dapat menentukan nilai dari $\tan 45^\circ$ menggunakan caranya sendiri dan membuat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri	Berdasarkan konsep perbandingan trigonometri, tentukan nilai dari $\tan 45^\circ$ (Kerjakan dengan caramu sendiri). Kemudian buatlah minimal 1 permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan $\tan 45^\circ$.	3	Uraian
	Menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan logis	Orisinil				
3.7.3 Menemukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen,	Memberikan bermacam macam kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan	Lancar	Siswa dapat memberikan bermacam-macam kemungkinan jawaban dan mengaitkan materi lain dari suatu permasalahan terkait perbandingan	Pak Andi memiliki taman bunga berbentuk persegi panjang yang terletak di dekat rumahnya. Luas taman tersebut yaitu 60 m^2 . Sebagian taman ditanami bunga mawar dan sebagian lagi ditanami bunga matahari. Batas antara bunga mawar dengan bunga matahari diberi pagar seperti gambar di bawah ini.	4	Uraian
	Membuat kombinasi unsur-unsur untuk	Orisinil				

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
<p>4.7.2 cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku</p> <p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus dan tangen pada segitiga siku-siku</p>	<p>menyelesaikan permasalahan</p>		<p>trigometri</p>	 <p>Perbandingan antara panjang pagar dengan panjang taman (p) dapat dikaitkan dengan perbandingan trigonometri yaitu $csc \beta$ (Misal β merupakan sudut yang dibentuk antara panjang pagar dengan lebar taman (l)). Tulislah minimal 2 kemungkinan perbandingan antara panjang pagar dengan panjang taman dan jelaskan cara memperoleh jawaban tersebut!</p>		
	<p>Memberikan alternatif/ cara yang</p>	<p>Luwes</p>	<p>Siswa dapat memberikan</p>	<p>Menaksir tinggi pohon menggunakan alat sederhana merupakan salah satu</p>	<p>5</p>	<p>Uraian</p>

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	<p>bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan</p> <p>Menjelaskan gagasan secara rinci dari suatu permasalahan</p>	Elaborasi	<p>bermacam-macam cara dalam menentukan suatu permasalahan terkait perbandingan trigonometri dan menjelaskan prosesnya secara rinci</p>	<p>kegiatan dalam pramuka. Seorang siswa sedang menaksir ketinggian sebuah pohon seperti gambar berikut.</p>  <p>Tinggi siswa tersebut dari kaki sampai mata yaitu 1,5 meter. Jarak siswa dengan pohon yaitu 20 meter. Tongkat yang tingginya 3,5 meter ditancapkan pada jarak 4 meter dari siswa sehingga mata, ujung tongkat, dan puncak pohon segaris. Berapakah tinggi pohon tersebut? (Gunakan minimal 2 cara untuk menentukan tinggi pohon tersebut dan berilah penjelasan secara rinci)</p>		

SOAL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Nama Sekolah : SMA N 2 Banguntapan

Jumlah Soal : 5 Butir

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Waktu : 80 menit

Kelas/Program : X/MIPA

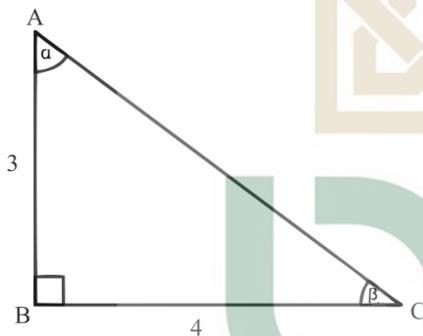
Materi : Perbandingan Trigonometri
pada Segitiga Siku-Siku

Petunjuk Umum:

- ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan soal di bawah ini
- ✓ Tulis nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
- ✓ Kerjakan soal secara lengkap dan jelas
- ✓ Periksalah kembali pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

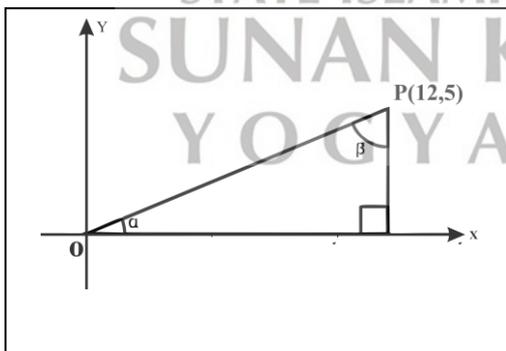
Soal:

1. Amati gambar di bawah ini



Setelah melakukan pengamatan, berikan penafsiran/deskripsikan gambar di atas yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri! (minimal 7 kalimat)

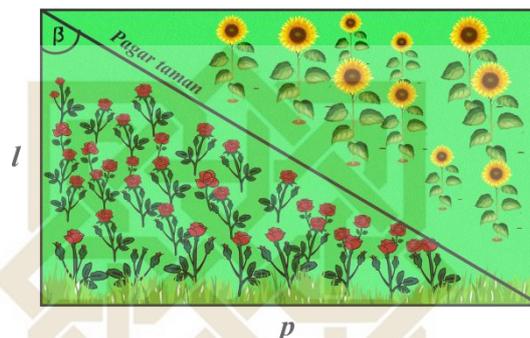
2. Amati gambar di bawah ini



Pernyataan berikut ini, manakah yang bernilai benar? Berikan alasanmu!

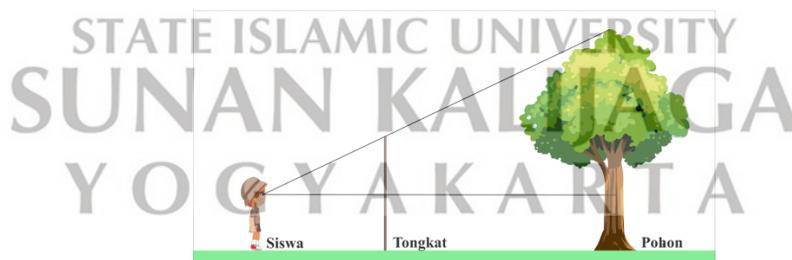
- a. $\cot \beta = \tan \alpha$
- b. $\cos \alpha < \cos \beta$
- c. $\sin \alpha \cdot \sec \beta = 1$

- Berdasarkan konsep perbandingan trigonometri, tentukan nilai dari $\tan 45^\circ$ (Kerjakan dengan caramu sendiri). Kemudian buatlah minimal 1 permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan $\tan 45^\circ$.
- Pak Andi memiliki taman bunga berbentuk persegi panjang yang terletak di dekat rumahnya. Luas taman tersebut yaitu 60 m^2 . Sebagian taman ditanami bunga mawar dan sebagian lagi ditanami bunga matahari. Batas antara bunga mawar dengan bunga matahari diberi pagar seperti gambar di bawah ini.



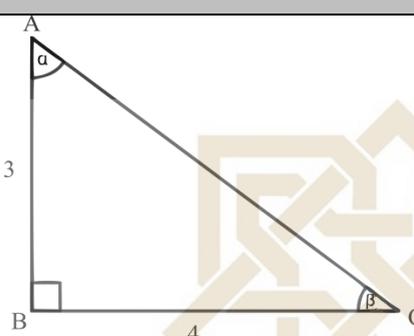
Perbandingan antara panjang pagar dengan panjang taman (p) dapat dikaitkan dengan perbandingan trigonometri yaitu $\csc \beta$ (Misal β merupakan sudut yang dibentuk antara panjang pagar dengan lebar taman (l)). Tulislah minimal 2 kemungkinan perbandingan antara panjang pagar dengan panjang taman dan jelaskan cara memperoleh jawaban tersebut!

- Menaksir tinggi pohon menggunakan alat sederhana merupakan salah satu kegiatan dalam pramuka. Seorang siswa sedang menaksir ketinggian sebuah pohon seperti gambar berikut.

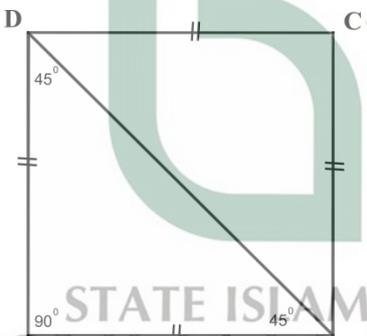


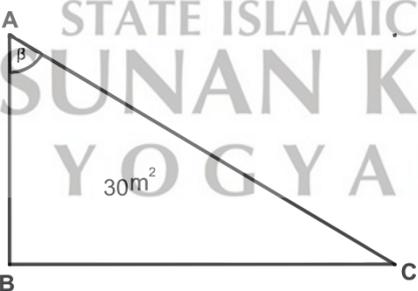
Tinggi siswa tersebut dari kaki sampai mata yaitu 1,5 meter. Jarak siswa dengan pohon yaitu 20 meter. Tongkat yang tingginya 3,5 meter ditancapkan pada jarak 4 meter dari siswa sehingga mata, ujung tongkat, dan puncak pohon segaris. Berapakah tinggi pohon tersebut? (Gunakan minimal 2 cara untuk menentukan tinggi pohon tersebut dan berilah penjelasan secara rinci)

Alternatif Penyelesaian Soal Pretest
Kemampuan Berpikir Kreatif

No Soal	Alternatif Penyelesaian
1	 <p><i>Penafsiran/deskripsi gambar:</i></p> <p>Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui panjang AB yaitu 3. Panjang BC yaitu 4. Panjang AC dapat dicari dengan menggunakan teorema Pythagoras, $AC = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$.</p> <p>Berikut perbandingan trigonometri berdasarkan segitiga siku siku ABC pada gambar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ $\sin \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{3}{5} = 0,6$ ✓ $\cos \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{4}{5} = 0,8$ ✓ $\tan \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi samping } \beta} = \frac{3}{4} = 0,75$ ✓ $\csc \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi depan } \beta} = \frac{5}{3} = 1,67$ ✓ $\sec \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi samping } \beta} = \frac{5}{4} = 1,25$ ✓ $\cot \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi depan } \beta} = \frac{4}{3} = 1,33$ ✓ $\sin \alpha = \frac{\text{panjang sisi depan } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{4}{5} = 0,8$ ✓ $\cos \alpha = \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{3}{5} = 0,6$ ✓ $\tan \alpha = \frac{\text{panjang sisi depan } \alpha}{\text{panjang sisi samping } \alpha} = \frac{4}{3} = 1,33$

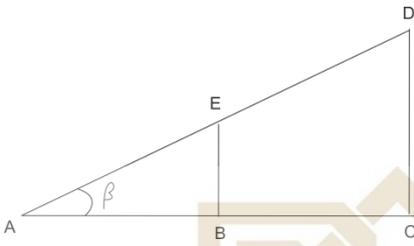
No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\checkmark \csc \alpha = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi depan } \alpha} = \frac{5}{4} = 1,25$ $\checkmark \sec \alpha = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi samping } \alpha} = \frac{5}{3} = 1,67$ $\checkmark \cot \alpha = \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{\text{panjang sisi depan } \alpha} = \frac{3}{4} = 0,75.$ <p>Berdasarkan perbandingan trigonometri diatas terdapat beberapa nilai yang sama. Nilai dari $\sin \beta$ sama dengan nilai dari $\cos \alpha$. Nilai dari $\cos \beta$ sama dengan nilai dari $\sin \alpha$. Nilai dari $\tan \beta$ sama dengan nilai dari $\cot \alpha$. Nilai dari $\csc \beta$ sama dengan nilai dari $\sec \alpha$. Nilai dari $\sec \beta$ sama dengan nilai dari $\csc \alpha$. Nilai dari $\cot \beta$ sama dengan nilai dari $\tan \alpha$. Nilai perbandingan trigonometri yang terbesar yaitu 1,67 sedangkan nilai perbandingan trigonometri yang terkecil yaitu 0,6.</p>
2	<p>Berdasarkan gambar pada soal nomor 2 dapat diketahui:</p> <p>$\text{panjang sisi depan } \alpha = 5$ $\text{panjang sisi depan } \beta = 12$ $\text{panjang sisi samping } \alpha = 12$ $\text{panjang sisi samping } \beta = 5$</p> <p>$\text{panjang sisi miring} = OP = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13$</p> <p>a.</p> $\cot \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi depan } \beta} = \frac{5}{12} \dots (1)$ $\tan \alpha = \frac{\text{panjang sisi depan } \alpha}{\text{panjang sisi samping } \alpha} = \frac{5}{12} \dots (2)$ <p>Berdasarkan (1) dan (2) dapat disimpulkan bahwa $\cot \beta = \tan \alpha$ merupakan pernyataan yang bernilai benar</p> <p>b.</p> $\cos \alpha = \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{12}{13} = 0,92 \dots (1)$ $\cos \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{5}{13} = 0,38 \dots (2)$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>Berdasarkan (1) dan (2) dapat disimpulkan bahwa $\cos \alpha < \cos \beta$ merupakan pernyataan yang bernilai bernilai salah</p> <p>c.</p> $\sin \alpha = \frac{\text{panjang sisi depan } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{5}{13}$ $\sec \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi samping } \beta} = \frac{13}{5}$ $\sin \alpha \cdot \sec \beta = \frac{5}{13} \times \frac{13}{5} = \frac{65}{65} = 1$ <p>$\sin \alpha \cdot \sec \beta = 1$ merupakan pernyataan yang bernilai benar</p> <p>Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pernyataan yang bernilai benar yaitu $\cot \beta = \tan \alpha$ dan $\sin \alpha \cdot \sec \beta = 1$.</p>
3	<p>Ilustrasi:</p> <p>Misal, ABCD merupakan suatu persegi</p>  <p>$\tan 45^\circ = \frac{\text{panjang sisi depan}}{\text{panjang sisi samping}}$</p> $\tan 45^\circ = \frac{AB}{AD}$ <p>karena $AB = AD$, maka</p> $\tan 45^\circ = \frac{AD}{AD}$ $\tan 45^\circ = 1$ <p>Contoh Permasalahan :</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>a. Sebuah tangga disandarkan pada tembok. Sudut yang dibentuk oleh tangga dan lantai adalah 45° ($\tan 45^{\circ} = 1$). Jika jarak kaki tangga ke tembok adalah 6 m. Berapakah tinggi tembok dari ujung tangga ke lantai?</p> <p>b. Seorang pengamat melihat puncak pohon dengan sudut elevasi 45° ($\tan 45^{\circ} = 1$). Jika jarak antara pengamat dan pohon yang dilihatnya adalah 40 meter. Berapakah tinggi pohon tersebut?</p>
4	 <p>Luas taman seluruhnya yaitu 60 m^2.</p> <p>Luas taman yang ditanami bunga mawar = $\frac{60 \text{ m}^2}{2} = 30 \text{ m}^2$</p> <p>Luas taman yang ditanami bunga mawar berbentuk segitiga siku-siku, Misalkan digambarkan sebagai berikut:</p>  <p>STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA</p> $\text{Luas Segitiga} = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$ $\Leftrightarrow 30 \text{ m}^2 = \frac{BC \times AB}{2}$ $\Leftrightarrow BC \times AB = 30 \text{ m}^2 \times 2$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>$\Leftrightarrow BC \times AB = 60 \text{ m}^2$</p> <p>Kemungkinan 1:</p> <p>$AB = 5\text{m}$</p> <p>$BC = 12\text{m}$</p> <p>$AC = \sqrt{(5\text{m})^2 + (12\text{m})^2}$</p> <p>$AC = \sqrt{25\text{m}^2 + 144\text{m}^2}$</p> <p>$AC = \sqrt{169\text{m}^2}$</p> <p>$AC = 13 \text{ m}$</p> <p>$\sin \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{12\text{m}}{13\text{m}} = \frac{12}{13}$</p> <p>$\csc \beta = \frac{1}{\sin \beta} = \frac{1}{\frac{12}{13}} = \frac{13}{12}$</p> <p>Jadi perbandingan antara panjang pagar dengan panjang taman yaitu 13 : 12</p> <p>Kemungkinan 2:</p> <p>$AB = 6\text{m}$</p> <p>$BC = 10\text{m}$</p> <p>$AC = \sqrt{(6\text{m})^2 + (10\text{m})^2}$</p> <p>$AC = \sqrt{36\text{m}^2 + 100\text{m}^2}$</p> <p>$AC = \sqrt{136\text{m}^2}$</p> <p>$AC = \sqrt{34 \times 4\text{m}^2}$</p> <p>$AC = 2\sqrt{34} \text{ m}$</p> <p>$\sin \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{10\text{m}}{2\sqrt{34}\text{m}} = \frac{10}{2\sqrt{34}} = \frac{5}{\sqrt{34}}$</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\csc \beta = \frac{1}{\sin \beta} = \frac{1}{\frac{5}{\sqrt{34}}} = \frac{\sqrt{34}}{5}$ <p>Jadi perbandingan antara panjang pagar dengan panjang taman yaitu $\sqrt{34}:5$</p> <p>Kemungkinan 3:</p> $AB = 4m$ $BC = 15m$ $AC = \sqrt{(4m)^2 + (15m)^2}$ $AC = \sqrt{16m^2 + 225m^2}$ $AC = \sqrt{241m^2}$ $AC = \sqrt{241} m$ $\sin \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{15m}{\sqrt{241}m} = \frac{15}{\sqrt{241}}$ $\csc \beta = \frac{1}{\sin \beta} = \frac{1}{\frac{15}{\sqrt{241}}} = \frac{\sqrt{241}}{15}$ <p>Jadi perbandingan antara panjang pagar dengan panjang taman yaitu $\sqrt{241}:15$</p> <p>Masih banyak kemungkinan lainnya</p>
5	<p>Misal,</p> <p>AB jarak antara tongkat dengan mata pengamat</p> <p>BC jarak antara tongkat dengan pohon</p> <p>AE jarak antara mata pengamat dengan ujung tongkat</p> <p>ED jarak antara ujung tongkat dengan puncak pohon</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>$\angle BAE = \beta$</p>  <p> $AB = 4m$ $AC = 20m$ $BE = 3,5m - 1,5m = 2m$ $AE = \sqrt{(4m)^2 + (2m)^2} = \sqrt{16m^2 + 4m^2} = \sqrt{20m^2} = 2\sqrt{5}m$ </p>
	<p>Cara 1:</p> <p> $\tan \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi samping } \beta}$ $\tan \beta = \frac{BE}{AB} \dots (1)$ $\tan \beta = \frac{CD}{AC} \dots (2)$ </p> <p>Berdasarkan (1) dan (2) diperoleh</p> <p> $\frac{BE}{AB} = \frac{CD}{AC}$ $\Leftrightarrow \frac{2m}{4m} = \frac{CD}{20m}$ $\Leftrightarrow 2m \times 20m = 4m \times CD$ $\Leftrightarrow 40m^2 = 4m \times CD$ $\Leftrightarrow \frac{40m^2}{4m} = CD$ $\Leftrightarrow 10m = CD$ </p> <p>Tinggi pohon = $1,5 m + 10m = 11,5 m$</p>
	<p>Cara 2:</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\cot \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi depan } \beta}$ $\cot \beta = \frac{AB}{BE} \dots (1)$ $\cot \beta = \frac{AC}{CD} \dots (2)$ <p>Berdasarkan (1) dan (2) diperoleh</p> $\frac{AB}{BE} = \frac{AC}{CD}$ $\Leftrightarrow \frac{4m}{2m} = \frac{20m}{CD}$ $\Leftrightarrow 4m \times CD = 2m \times 20m$ $\Leftrightarrow 4m \times CD = 40m^2$ $\Leftrightarrow CD = \frac{40m^2}{4m}$ $\Leftrightarrow CD = 10m$ <p>Tinggi pohon = 1,5 m + 10m = 11,5 m</p>
	<p>Cara 3:</p> $\cos \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi miring}}$ $\cos \beta = \frac{AB}{AE} \dots (1)$ $\cos \beta = \frac{AC}{AD} \dots (2)$ <p>Berdasarkan (1) dan (2) diperoleh</p> $\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD}$ $\Leftrightarrow \frac{4m}{2\sqrt{5}m} = \frac{20m}{AD}$ $\Leftrightarrow 4m \times AD = 2\sqrt{5}m \times 20m$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\Leftrightarrow 4m \times AD = 40\sqrt{5}m^2$ $\Leftrightarrow AD = \frac{40\sqrt{5}m^2}{4m}$ $\Leftrightarrow AD = 10\sqrt{5}m$ <p>Mencari CD dengan menggunakan Teorema Pythagoras</p> $CD = \sqrt{(AD)^2 - (AC)^2}$ $CD = \sqrt{(10\sqrt{5}m)^2 - (20m)^2} = \sqrt{500m^2 - 400m^2} = \sqrt{100m^2} = 10m$ <p>Tinggi pohon = 1,5 m + 10m = 11,5 m</p>
	<p>Cara 4:</p> $\sec \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi samping } \beta}$ $\cos \beta = \frac{AE}{AB} \dots (1)$ $\cos \beta = \frac{AD}{AC} \dots (1)$ <p>Berdasarkan (1) dan (2) diperoleh</p> $\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$ $\Leftrightarrow \frac{2\sqrt{5}m}{4m} = \frac{AD}{20m}$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{5}m \times 20m = 4m \times AD$ $\Leftrightarrow 40\sqrt{5}m^2 = 4m \times AD$ $\Leftrightarrow \frac{40\sqrt{5}m^2}{4m} = AD$ $\Leftrightarrow 10\sqrt{5}m = AD$ <p>Mencari CD dengan menggunakan Teorema Pythagoras</p> $CD = \sqrt{(AD)^2 - (AC)^2}$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$CD = \sqrt{(10\sqrt{5}m)^2 - (20m)^2} = \sqrt{500m^2 - 400m^2} = \sqrt{100m^2} = 10m$ <p><i>Tinggi pohon = 1,5 m + 10m = 11,5 m</i></p>



PEDOMAN PENSKORAN SOAL *PRETEST*
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
1	Luwes	Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	11
			Siswa menuliskan jawaban tetapi kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya satu penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	2	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya dua penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	3	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya tiga penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	4	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya empat penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	5	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya lima penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	6	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya enam penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	7	

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			Siswa menuliskan tujuh penafsiran atau deskripsi gambar dengan benar	8	
	Elaborasi	Mengembangkan gagasan dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menjawab tetapi tidak mengembangkan gagasan	1	
			Siswa dapat mengembangkan gagasan dalam menafsirkan gambar tetapi kurang tepat	2	
			Siswa dapat mengembangkan gagasan dalam menafsirkan gambar dan tepat	3	
2	Evaluasi	Menentukan kebenaran suatu pernyataan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	8
			Siswa menuliskan jawaban tetapi salah	1	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya satu jawaban yang benar	2	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya dua jawaban yang benar	3	
			Siswa menuliskan jawaban dan ketiganya benar	4	
	Mempunyai alasan yang	Siswa tidak menuliskan jawaban	0		

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
		rasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Siswa menuliskan alasan tetapi salah	1	
			Siswa menuliskan alasan dan hanya satu alasan yang benar	2	
			Siswa menuliskan alasan dan hanya dua alasan yang benar	3	
			Siswa menjawab alasan dan ketiganya benar	4	
3	Lancar	Mencetuskan banyak pertanyaan	Siswa tidak menuliskan permasalahan	0	8
			Siswa menuliskan satu permasalahan tetapi kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan lebih dari satu permasalahan tetapi kurang tepat	2	
			Siswa menuliskan satu permasalahan dan tepat	3	
			Siswa menuliskan lebih dari satu permasalahan dan tepat	4	
	Orisinil	Menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan logis	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menjawab salah dan cara yang digunakan tidak logis	1	

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			Siswa menjawab salah tetapi cara yang digunakan logis	2	
			Siswa menjawab benar tetapi cara yang digunakan tidak logis	3	
			Siswa menjawab benar dan cara yang digunakan logis	4	
4	Lancar	Memberikan bermacam macam kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	8
			Siswa menuliskan satu kemungkinan jawaban dan salah	1	
			Siswa menuliskan dua atau lebih kemungkinan jawaban dan salah	2	
			Siswa menuliskan satu kemungkinan jawaban yang benar	3	
			Siswa menuliskan dua atau lebih kemungkinan jawaban yang benar	4	
	Orisinil	Membuat kombinasi unsur-unsur untuk menyelesaikan permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
Siswa menjawab salah dan tidak dapat mengaitkan permasalahan perbandingan trigometri dengan materi lain			1		

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			Siswa menjawab salah tetapi dapat mengaitkan permasalahan perbandingan trigonometri dengan materi lain	2	
			Siswa menjawab benar tetapi tidak dapat mengaitkan permasalahan perbandingan trigonometri dengan materi lain	3	
			Siswa menjawab benar dan dapat mengaitkan permasalahan perbandingan trigonometri dengan materi lain	4	
5	Luwes	Memberikan alternatif/ cara yang bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	9
			Siswa menuliskan satu alternatif jawaban dan kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan dua atau lebih alternatif jawaban dan kurang tepat	2	
			Siswa menuliskan satu alternatif jawaban dan tepat	3	
			Siswa menuliskan dua alternatif jawaban tetapi salah	4	

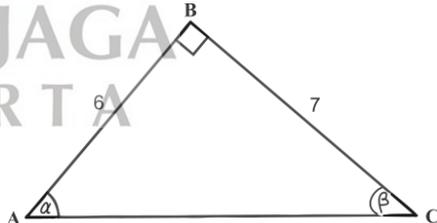
No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			satu jawaban kurang tepat		
			Siswa menuliskan dua atau lebih alternatif jawaban dan tepat	5	
	Elaborasi	Menjelaskan gagasan secara rinci dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menjawab salah dan tidak menjelaskan langkah-langkah secara rinci	1	
			Siswa menjawab salah tetapi menjelaskan langkah-langkah secara rinci	2	
			Siswa menjawab benar tetapi tidak menjelaskan langkah-langkah secara rinci	3	
			Siswa menjawab benar dan menjelaskan langkah-langkah secara rinci	4	
Skor Maksimal					

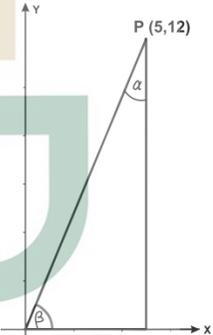
**KISI-KISI SOAL *POSTTEST*
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Nama Sekolah	: SMA Negeri 2 Banguntapan	Jumlah Soal	: 5 Butir
Kelas/Program	: X/MIPA	Waktu	: 80 menit
Mata Pelajaran	: Matematika wajib	Materi	: Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

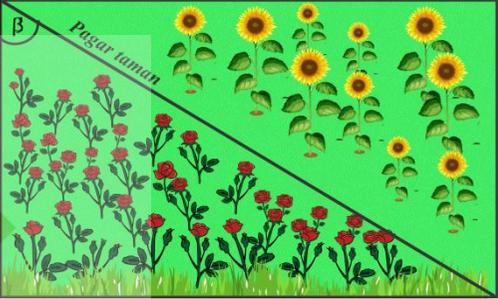
Kompetensi Dasar :

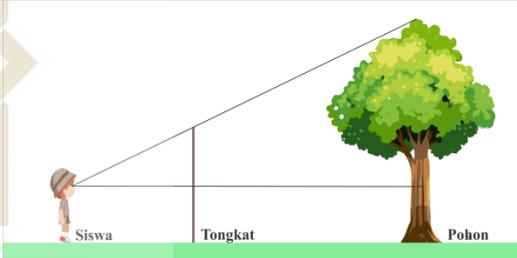
- 3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
- 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.7.1 Menjelaskan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen	Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau permasalahan Mengembangkan	Luwes Elaborasi	Disajikan gambar segitiga siku-siku dengan diketahui panjang dua sisinya. Siswa dapat memberikan	Amati gambar di bawah ini  Setelah melakukan pengamatan, berikan	1	Uraian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.7.2 pada segitiga siku-siku Menjelaskan hubungan antar	gagasan dari suatu permasalahan		bermacam-macam penafsiran dan mengembangkan ide dari gambar yang disajikan	penafsiran/deskripsikan gambar di atas yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri! (minimal 7 kalimat)		
4.7.1 perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku. Menentukan nilai dari perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan	Menentukan kebenaran suatu pernyataan Mempunyai alasan yang rasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Evaluasi	Disajikan gambar segitiga siku-siku yang terletak pada koordinat kartesius. Siswa dapat menentukan nilai kebenaran pernyataan terkait perbandingan trigonometri dan menjelaskan alasannya secara logis	Amati gambar di bawah ini  Pernyataan berikut ini, manakah yang bernilai benar? Berikan alasanmu! a. $\tan \beta = \cot \alpha$ b. $\sin \alpha > \sin \beta$ c. $\cos \alpha \cdot \csc \beta = 1$	2	Uraian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
cotangen) pada segitiga siku-siku	Mencetuskan banyak pertanyaan	Lancar	Siswa dapat menentukan nilai dari $\tan 45^\circ$ menggunakan caranya sendiri dan membuat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri	Berdasarkan konsep perbandingan trigonometri, tentukan nilai dari $\tan 45^\circ$ (Kerjakan dengan caramu sendiri). Kemudian buatlah minimal 1 permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan $\tan 45^\circ$.	3	Uraian
	Menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan logis	Orisinil				
3.7.3 Menemukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen,	Memberikan bermacam macam kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan	Lancar	Siswa dapat memberikan bermacam-macam kemungkinan jawaban dan mengaitkan materi lain dari suatu permasalahan terkait perbandingan	Pak Andi memiliki taman bunga berbentuk persegi panjang yang terletak di dekat rumahnya. Luas taman tersebut yaitu 120 m^2 . Sebagian taman ditanami bunga mawar dan sebagian lagi ditanami bunga matahari. Batas antara bunga mawar dengan bunga matahari diberi pagar seperti gambar di bawah ini.	4	Uraian
	Membuat kombinasi unsur-unsur untuk	Orisinil				

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
<p>4.7.2 cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku</p> <p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus dan tangen pada segitiga siku-siku</p>	<p>menyelesaikan permasalahan</p>		<p>trigonometri</p>	 <p>Perbandingan antara panjang pagar dengan lebar taman (l) dapat dikaitkan dengan perbandingan trigonometri yaitu $\sec \beta$ (Misal β merupakan sudut yang dibentuk antara panjang pagar dengan lebar taman). Tulislah minimal 2 kemungkinan perbandingan antara panjang pagar dengan lebar taman dan jelaskan cara memperoleh jawaban tersebut!</p>		
	<p>Memberikan alternatif/ cara yang</p>	<p>Luwes</p>	<p>Siswa dapat memberikan</p>	<p>Menaksir tinggi pohon menggunakan alat sederhana merupakan salah satu</p>	<p>5</p>	<p>Uraian</p>

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir kreatif	Indikator Soal	Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	<p>bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan</p> <p>Menjelaskan gagasan secara rinci dari suatu permasalahan</p>	Elaborasi	<p>bermacam-macam cara dalam menentukan suatu permasalahan terkait perbandingan trigonometri dan menjelaskan prosesnya secara rinci</p>	<p>kegiatan dalam pramuka. Seorang siswa sedang menaksir ketinggian sebuah pohon seperti gambar berikut.</p>  <p>Tinggi siswa tersebut dari kaki sampai mata yaitu 1,6 meter. Jarak siswa dengan pohon yaitu 30 meter. Tongkat yang tingginya 3,6 meter ditancapkan pada jarak 6 meter dari siswa sehingga mata, ujung tongkat, dan puncak pohon segaris. Berapakah tinggi pohon tersebut? (Gunakan minimal 2 cara untuk menentukan tinggi pohon tersebut dan berilah penjelasan secara rinci)</p>		

SOAL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Nama Sekolah : SMA N 2 Banguntapan

Jumlah Soal : 5 Butir

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Waktu : 80 menit

Kelas/Program : X/MIPA

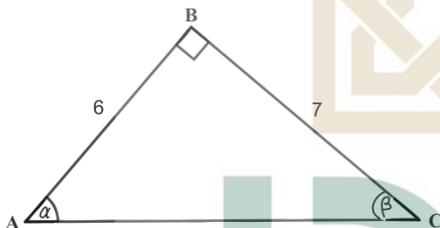
Materi : Perbandingan Trigonometri
pada Segitiga Siku-Siku

Petunjuk Umum:

- ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan soal di bawah ini
- ✓ Tulis nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
- ✓ Kerjakan soal secara lengkap dan jelas
- ✓ Periksalah kembali pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

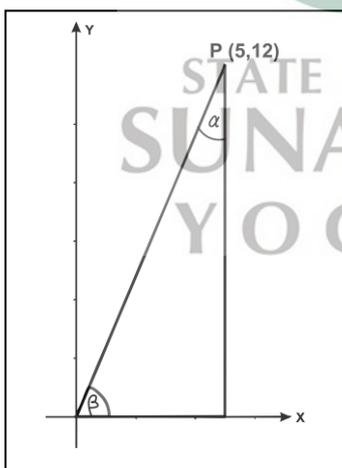
Soal:

1. Amati gambar di bawah ini



Setelah melakukan pengamatan, berikan penafsiran/deskripsikan gambar di atas yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri! (minimal 7 kalimat)

2. Amati gambar di bawah ini

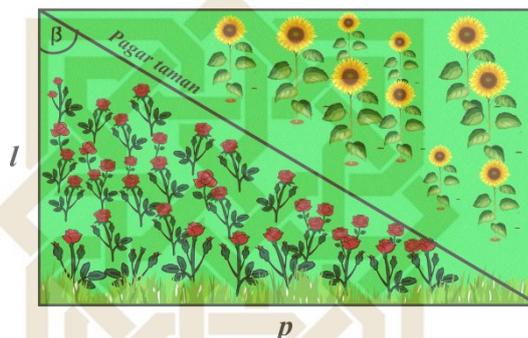


Pernyataan berikut ini, manakah yang bernilai benar? Berikan alasanmu!

- a. $\tan \beta = \cot \alpha$
- b. $\sin \alpha > \sin \beta$

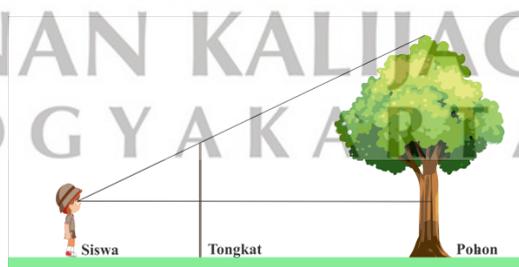
c. $\cos \alpha \cdot \csc \beta = 1$

- Berdasarkan konsep perbandingan trigonometri, tentukan nilai dari $\tan 45^\circ$ (Kerjakan dengan caramu sendiri). Kemudian buatlah minimal 1 permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan $\tan 45^\circ$.
- Pak Andi memiliki taman bunga berbentuk persegi panjang yang terletak di dekat rumahnya. Luas taman tersebut yaitu 120 m^2 . Sebagian taman ditanami bunga mawar dan sebagian lagi ditanami bunga matahari. Batas antara bunga mawar dengan bunga matahari diberi pagar seperti gambar di bawah ini.



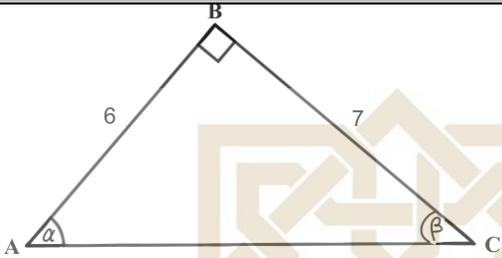
Perbandingan antara panjang pagar dengan lebar taman (l) dapat dikaitkan dengan perbandingan trigonometri yaitu $\sec \beta$ (Misal β merupakan sudut yang dibentuk antara panjang pagar dengan lebar taman). Tulislah minimal 2 kemungkinan perbandingan antara panjang pagar dengan lebar taman dan jelaskan cara memperoleh jawaban tersebut!

- Menaksir tinggi pohon menggunakan alat sederhana merupakan salah satu kegiatan dalam pramuka. Seorang siswa sedang menaksir ketinggian sebuah pohon seperti gambar berikut.

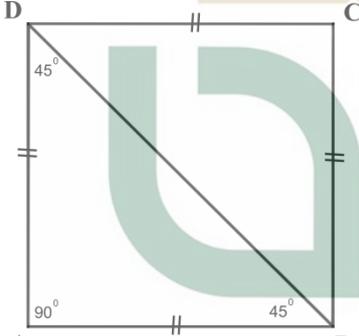


Tinggi siswa tersebut dari kaki sampai mata yaitu 1,6 meter. Jarak siswa dengan pohon yaitu 30 meter. Tongkat yang tingginya 3,6 meter ditancapkan pada jarak 6 meter dari siswa sehingga mata, ujung tongkat, dan puncak pohon segaris. Berapakah tinggi pohon tersebut? (Gunakan minimal 2 cara untuk menentukan tinggi pohon tersebut dan berilah penjelasan secara rinci)

Alternatif Penyelesaian Soal *Posttest*
Kemampuan Berpikir Kreatif

No Soal	Alternatif Penyelesaian
1	 <p><i>Penafsiran/deskripsi gambar:</i></p> <p>Berdasarkan gambar dapat diketahui panjang AB yaitu 6. Panjang BC yaitu 7. Panjang AC dapat dicari dengan menggunakan teorema Pythagoras, $AC = \sqrt{6^2 + 7^2} = \sqrt{36 + 49} = \sqrt{85}$. Berikut perbandingan trigonometri berdasarkan segitiga siku-siku ABC pada gambar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ $\sin \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{6}{\sqrt{85}} = \frac{6}{9,2} = 0,65$ ✓ $\cos \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{7}{\sqrt{85}} = \frac{7}{9,2} = 0,76$ ✓ $\tan \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi samping } \beta} = \frac{6}{7} = 0,86$ ✓ $\csc \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi depan } \beta} = \frac{\sqrt{85}}{6} = \frac{9,2}{6} = 1,53$ ✓ $\sec \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi samping } \beta} = \frac{\sqrt{85}}{7} = \frac{9,2}{7} = 1,31$ ✓ $\cot \beta = \frac{\text{panjang sisi miring } \beta}{\text{panjang sisi depan } \beta} = \frac{7}{6} = 1,17$ ✓ $\sin \alpha = \frac{\text{panjang sisi depan } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{7}{\sqrt{85}} = \frac{7}{9,2} = 0,76$ ✓ $\cos \alpha = \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{6}{\sqrt{85}} = \frac{6}{9,2} = 0,65$ ✓ $\tan \alpha = \frac{\text{panjang sisi depan } \alpha}{\text{panjang sisi samping } \alpha} = \frac{7}{6} = 1,17$ ✓ $\csc \alpha = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi depan } \alpha} = \frac{\sqrt{85}}{7} = \frac{9,2}{7} = 1,31$

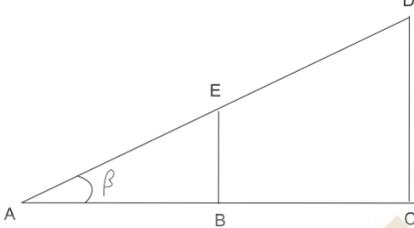
No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\checkmark \sec \alpha = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi samping } \alpha} = \frac{\sqrt{85}}{6} = \frac{9,2}{6} = 1,53$ $\checkmark \cot \alpha = \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{\text{panjang sisi depan } \alpha} = \frac{6}{7} = 0,86$ <p>Berdasarkan perbandingan trigonometri diatas terdapat beberapa nilai yang sama. Nilai dari $\sin \beta$ sama dengan nilai dari $\cos \alpha$. Nilai dari $\cos \beta$ sama dengan nilai dari $\sin \alpha$. Nilai dari $\tan \beta$ sama dengan nilai dari $\cot \alpha$. Nilai dari $\csc \beta$ sama dengan nilai dari $\sec \alpha$. Nilai dari $\sec \beta$ sama dengan nilai dari $\csc \alpha$. Nilai dari $\cot \beta$ sama dengan nilai dari $\tan \alpha$. Nilai perbandingan trigonometri yang terbesar yaitu 1,53 sedangkan nilai perbandingan trigonometri yang terkecil yaitu 0,65.</p>
2	<p>Berdasarkan gambar pada soal nomor 2 dapat diketahui:</p> <p><i>panjang sisi depan</i> $\alpha = 5$ <i>panjang sisi depan</i> $\beta = 12$ <i>panjang sisi samping</i> $\alpha = 12$ <i>panjang sisi samping</i> $\beta = 5$ <i>panjang sisi miring</i> = $OP = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13$</p> <p>a. $\tan \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi samping } \beta} = \frac{12}{5} \dots (1)$ $\cot \alpha = \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{\text{panjang sisi depan } \alpha} = \frac{12}{5} \dots (2)$ Berdasarkan (1) dan (2) dapat disimpulkan bahwa $\tan \beta = \cot \alpha$ merupakan pernyataan yang bernilai benar</p> <p>b. $\sin \alpha = \frac{\text{panjang sisi depan } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{5}{13} = 0,38 \dots (1)$ $\sin \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{12}{13} = 0,92, \dots (2)$ Berdasarkan (1) dan (2) dapat disimpulkan bahwa $\sin \alpha > \sin \beta$</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>merupakan pernyataan yang bernilai bernilai salah</p> <p>c.</p> $\cos \alpha = \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{12}{13}$ $\csc \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi depan } \beta} = \frac{13}{12}$ $\sin \alpha \cdot \sec \beta = \frac{12}{13} \times \frac{13}{12} = \frac{156}{156} = 1$ $\cos \alpha \cdot \csc \beta = 1 \text{ merupakan pernyataan yang bernilai benar}$ <p>Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pernyataan yang bernilai benar yaitu $\tan \beta = \cot \alpha$ dan $\cos \alpha \cdot \csc \beta = 1$.</p>
3	<p>Ilustrasi:</p> <p>Misal, ABCD merupakan suatu persegi</p>  <p>$\tan 45^\circ = \frac{\text{panjang sisi depan}}{\text{panjang sisi samping}}$</p> $\tan 45^\circ = \frac{AB}{AD}$ <p>karena $AB = AD$, maka</p> $\tan 45^\circ = \frac{AD}{AD}$ $\tan 45^\circ = 1$ <p>Contoh Permasalahan :</p> <p>a. Sebuah tangga disandarkan pada tembok. Sudut yang dibentuk</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>oleh tangga dan lantai adalah 45° ($\tan 45^\circ = 1$). Jika jarak kaki tangga ke tembok adalah 6 m. Berapakah tinggi tembok dari ujung tangga ke lantai?</p> <p>b. Seorang pengamat melihat puncak pohon dengan sudut elevasi 45° ($\tan 45^\circ = 1$). Jika jarak antara pengamat dan pohon yang dilihatnya adalah 40 meter. Berapakah tinggi pohon tersebut?</p>
4	<div data-bbox="403 801 890 1093" data-label="Image"> </div> <p>Luas taman seluruhnya yaitu 120 m^2.</p> <p>Luas taman yang ditanami bunga mawar = $\frac{120 \text{ m}^2}{2} = 60 \text{ m}^2$</p> <p>Luas taman yang ditanami bunga mawar berbentuk segitiga siku-siku, Misalkan digambarkan sebagai berikut:</p> <div data-bbox="403 1361 829 1653" data-label="Diagram"> </div> <p><i>Luas Segitiga</i> = $\frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$</p> <p>$\Leftrightarrow 60 \text{ m}^2 = \frac{BC \times AB}{2}$</p> <p>$\Leftrightarrow BC \times AB = 60 \text{ m}^2 \times 2$</p> <p>$\Leftrightarrow BC \times AB = 120 \text{ m}^2$</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	<p>Kemungkinan 1:</p> $AB = 8m$ $BC = 15m$ $AC = \sqrt{(8m)^2 + (15m)^2}$ $AC = \sqrt{64m^2 + 225m^2}$ $AC = \sqrt{289m^2}$ $AC = \sqrt{289} m$ $AC = 17 m$ $\cos \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{8m}{17m} = \frac{8}{17}$ $\sec \beta = \frac{1}{\cos \beta} = \frac{1}{\frac{8}{17}} = \frac{17}{8}$ <p>Jadi perbandingan antara panjang pagar dengan lebar taman yaitu 17:8</p> <p>Kemungkinan 2:</p> $AB = 10m$ $BC = 12m$ $AC = \sqrt{(10m)^2 + (12m)^2}$ $AC = \sqrt{100m^2 + 144m^2}$ $AC = \sqrt{244m^2}$ $AC = \sqrt{4m^2 \times 61}$ $AC = 2\sqrt{61} m$ $\cos \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{10m}{2\sqrt{61}m} = \frac{5}{\sqrt{61}}$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\sec \beta = \frac{1}{\cos \beta} = \frac{1}{\frac{5}{\sqrt{61}}} = \frac{\sqrt{61}}{5}$ <p>Jadi perbandingan antara panjang pagar dengan lebar taman yaitu $\sqrt{61}:5$</p> <p><i>Kemungkinan 3:</i></p> $AB = 6m$ $BC = 20m$ $AC = \sqrt{(6m)^2 + (20m)^2}$ $AC = \sqrt{36m^2 + 400m^2}$ $AC = \sqrt{436m^2}$ $AC = \sqrt{4m^2 \times 109}$ $AC = 2\sqrt{109} m$ $\cos \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{6m}{2\sqrt{109}m} = \frac{3}{\sqrt{109}}$ $\sec \beta = \frac{1}{\cos \beta} = \frac{1}{\frac{3}{\sqrt{109}}} = \frac{\sqrt{109}}{3}$ <p>Jadi perbandingan antara panjang pagar dengan lebar taman yaitu $\sqrt{109}:3$</p> <p>Masih banyak kemungkinan lainnya</p>
5	<p>Misal,</p> <p>AB jarak antara tongkat dengan mata pengamat</p> <p>BC jarak antara tongkat dengan pohon</p> <p>AE jarak antara mata pengamat dengan ujung tongkat</p> <p>ED jarak antara ujung tongkat dengan puncak pohon</p> <p>$\angle BAE = \beta$</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	 <p> $AB = 6m$ $AC = 30m$ $BE = 3,6m - 1,6m = 2m$ $AE = \sqrt{(6m)^2 + (2m)^2} = \sqrt{36m^2 + 4m^2} = \sqrt{40m^2} = 2\sqrt{10}m$ </p> <p>Cara 1:</p> $\tan \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{panjang sisi samping } \beta}$ $\tan \beta = \frac{BE}{AB} \dots (1)$ $\tan \beta = \frac{CD}{AC} \dots (2)$ <p>Berdasarkan (1) dan (2) diperoleh</p> $\frac{BE}{AB} = \frac{CD}{AC}$ $\Leftrightarrow \frac{2m}{6m} = \frac{CD}{30m}$ $\Leftrightarrow 2m \times 30m = 6m \times CD$ $\Leftrightarrow 60m^2 = 6m \times CD$ $\Leftrightarrow \frac{60m^2}{6m} = CD$ $\Leftrightarrow 10m = CD$ <p>Tinggi pohon = $1,6 m + 10m = 11,6 m$</p>
	<p>Cara 2:</p>

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\cot \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi depan } \beta}$ $\cot \beta = \frac{AB}{BE} \dots (1)$ $\cot \beta = \frac{AC}{CD} \dots (2)$ <p>Berdasarkan (1) dan (2) diperoleh</p> $\frac{AB}{BE} = \frac{AC}{CD}$ $\Leftrightarrow \frac{6m}{2m} = \frac{30m}{CD}$ $\Leftrightarrow 6m \times CD = 2m \times 30m$ $\Leftrightarrow 6m \times CD = 60m^2$ $\Leftrightarrow CD = \frac{60m^2}{6m}$ $\Leftrightarrow CD = 10m$ <p>Tinggi pohon = 1,6 m + 10m = 11,6 m</p>
	<p>Cara 3:</p> $\cos \beta = \frac{\text{panjang sisi samping } \beta}{\text{panjang sisi miring}}$ $\cos \beta = \frac{AB}{AE} \dots (1)$ $\cos \beta = \frac{AC}{AD} \dots (1)$ <p>Berdasarkan (1) dan (2) diperoleh</p> $\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD}$ $\Leftrightarrow \frac{6m}{2\sqrt{10}m} = \frac{30m}{AD}$ $\Leftrightarrow 6m \times AD = 2\sqrt{10}m \times 30m$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$\Leftrightarrow 6m \times AD = 60\sqrt{10}m^2$ $\Leftrightarrow AD = \frac{60\sqrt{10}m^2}{6m}$ $\Leftrightarrow AD = 10\sqrt{10}m$ <p>Mencari CD dengan menggunakan Teorema Pythagoras</p> $CD = \sqrt{(AD)^2 - (AC)^2}$ $CD = \sqrt{(10\sqrt{10}m)^2 - (30m)^2} = \sqrt{1000m^2 - 900m^2} = \sqrt{100m^2} = 10m$ <p>Tinggi pohon = 1,6 m + 10m = 11,6 m</p>
	<p><i>Cara 4:</i></p> $\sec \beta = \frac{\text{panjang sisi miring}}{\text{panjang sisi samping } \beta}$ $\cos \beta = \frac{AE}{AB} \dots (1)$ $\cos \beta = \frac{AD}{AC} \dots (1)$ <p>Berdasarkan (1) dan (2) diperoleh</p> $\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$ $\Leftrightarrow \frac{2\sqrt{10}m}{6m} = \frac{AD}{30m}$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{10}m \times 30m = 6m \times AD$ $\Leftrightarrow 60\sqrt{10}m^2 = 6m \times AD$ $\Leftrightarrow \frac{60\sqrt{10}m^2}{6m} = AD$ $\Leftrightarrow 10\sqrt{10}m = AD$ <p>Mencari CD dengan menggunakan Teorema Pythagoras</p> $CD = \sqrt{(AD)^2 - (AC)^2}$

No Soal	Alternatif Penyelesaian
	$CD = \sqrt{(10\sqrt{10}m)^2 - (30m)^2} = \sqrt{1000m^2 - 900m^2} = \sqrt{100m^2} = 10m$ <p><i>Tinggi pohon = 1,6 m + 10m = 11,6 m</i></p>



PEDOMAN PENSKORAN SOAL *POSTTEST*
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
1	Luwes	Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	11
			Siswa menuliskan jawaban tetapi kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya satu penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	2	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya dua penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	3	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya tiga penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	4	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya empat penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	5	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya lima penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	6	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya enam penafsiran atau deskripsi gambar yang benar	7	

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			Siswa menuliskan tujuh penafsiran atau deskripsi gambar dengan benar	8	
	Elaborasi	Mengembangkan gagasan dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menjawab tetapi tidak mengembangkan gagasan	1	
			Siswa dapat mengembangkan gagasan dalam menafsirkan gambar tetapi kurang tepat	2	
			Siswa dapat mengembangkan gagasan dalam menafsirkan gambar dan tepat	3	
2	Evaluasi	Menentukan kebenaran suatu pernyataan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	8
			Siswa menuliskan jawaban tetapi salah	1	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya satu jawaban yang benar	2	
			Siswa menuliskan jawaban dan hanya dua jawaban yang benar	3	
			Siswa menuliskan jawaban dan ketiganya benar	4	
	Mempunyai alasan yang	Siswa tidak menuliskan jawaban	0		

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
		rasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Siswa menuliskan alasan tetapi salah	1	
			Siswa menuliskan alasan dan hanya satu alasan yang benar	2	
			Siswa menuliskan alasan dan hanya dua alasan yang benar	3	
			Siswa menjawab alasan dan ketiganya benar	4	
3	Lancar	Mencetuskan banyak pertanyaan	Siswa tidak menuliskan permasalahan	0	8
			Siswa menuliskan satu permasalahan tetapi kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan lebih dari satu permasalahan tetapi kurang tepat	2	
			Siswa menuliskan satu permasalahan dan tepat	3	
			Siswa menuliskan lebih dari satu permasalahan dan tepat	4	
	Orisinil	Menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan logis	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
Siswa menjawab salah dan cara yang digunakan tidak logis			1		

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			Siswa menjawab salah tetapi cara yang digunakan logis	2	
			Siswa menjawab benar tetapi cara yang digunakan tidak logis	3	
			Siswa menjawab benar dan cara yang digunakan logis	4	
4	Lancar	Memberikan bermacam macam kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	8
			Siswa menuliskan satu kemungkinan jawaban dan salah	1	
			Siswa menuliskan dua atau lebih kemungkinan jawaban dan salah	2	
			Siswa menuliskan satu kemungkinan jawaban yang benar	3	
			Siswa menuliskan dua atau lebih kemungkinan jawaban yang benar	4	
	Orisinil	Membuat kombinasi unsur-unsur untuk menyelesaikan permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
		Siswa menjawab salah dan tidak dapat mengaitkan permasalahan perbandingan trigometri dengan materi lain	1		

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			Siswa menjawab salah tetapi dapat mengaitkan permasalahan perbandingan trigonometri dengan materi lain	2	
			Siswa menjawab benar tetapi tidak dapat mengaitkan permasalahan perbandingan trigonometri dengan materi lain	3	
			Siswa menjawab benar dan dapat mengaitkan permasalahan perbandingan trigonometri dengan materi lain	4	
5	Luwes	Memberikan alternatif/ cara yang bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	9
			Siswa menuliskan satu alternatif jawaban dan kurang tepat	1	
			Siswa menuliskan dua atau lebih alternatif jawaban dan kurang tepat	2	
			Siswa menuliskan satu alternatif jawaban dan tepat	3	
			Siswa menuliskan dua alternatif jawaban tetapi salah	4	

No Soal	Aspek Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif	Keterangan	Skor	Skor Maks
			satu jawaban kurang tepat		
			Siswa menuliskan dua atau lebih alternatif jawaban dan tepat	5	
	Elaborasi	Menjelaskan gagasan secara rinci dari suatu permasalahan	Siswa tidak menuliskan jawaban	0	
			Siswa menjawab salah dan tidak menjelaskan langkah-langkah secara rinci	1	
			Siswa menjawab salah tetapi menjelaskan langkah-langkah secara rinci	2	
			Siswa menjawab benar tetapi tidak menjelaskan langkah-langkah secara rinci	3	
			Siswa menjawab benar dan menjelaskan langkah-langkah secara rinci	4	
Skor Maksimal					44

LAMPIRAN 3
INSTRUMEN PEMBELAJARAN

- Lampiran 3.1 RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 3.2 LKS Eksperimen Pertemuan 1
- Lampiran 3.3 LKS Eksperimen Pertemuan 2
- Lampiran 3.4 LKS Pegangan Guru Pertemuan 1
- Lampiran 3.5 LKS Pegangan Guru Pertemuan 2
- Lampiran 3.6 RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 3.7 Soal Latihan Kelas Kontrol
- Lampiran 3.8 Kunci Jawaban Soal Latihan Kelas Kontrol
- Lampiran 3.9 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
Kelas Eksperimen
- Lampiran 3.10 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
Kelas Kontrol
- Lampiran 3.11 Hasil Pengisian Lembar Observasi
Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen
- Lampiran 3.12 Hasil Pengisian Lembar Observasi
Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : SMA N 2 Banguntapan
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Kelas/Semester : X/Genap
 Materi : Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku
 Alokasi waktu : 4 × 45 Menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

Sikap	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
	2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
Pengetahuan	3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Keterampilan	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	3.7.1 Menjelaskan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku
	3.7.2 Menjelaskan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku
	3.7.3 Menemukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	4.7.1 Menentukan nilai dari perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
	4.7.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku

Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
Berpikir lancar	Memberikan bermacam macam kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan
	Mencetuskan banyak pertanyaan
Berpikir luwes (fleksibel)	Memberikan alternatif/ cara yang bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan
	Memberikan macam-macam penafsiran terhadap

Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
	suatu gambar, cerita atau permasalahan
Berpikir Orisinal	Menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan logis
	Membuat kombinasi unsur-unsur untuk menyelesaikan permasalahan
Memperinci (Mengelaborasi)	Menjelaskan gagasan secara rinci dari suatu permasalahan
	Mengembangkan gagasan dari suatu permasalahan
Menilai (Mengevaluasi)	Menentukan kebenaran suatu pernyataan
	Mempunyai alasan yang rasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan

Aspek Sikap Kreatif	Indikator Sikap Kreatif
Rasa ingin tahu	Selalu terdorong untuk mengetahui lebih banyak hal
	Mengajukan banyak pertanyaan
Bersifat imajinatif	Membayangkan hal-hal yang tidak atau belum pernah terjadi
	Memikirkan hal yang tidak biasa dilakukan orang lain
Merasa tertantang oleh kemajemukan	Terdorong untuk mengatasi masalah yang menantang
	lebih tertarik pada tugas-tugas yang menantang
Sifat berani mengambil risiko	Berani memberikan jawaban meskipun belum tentu benar
	Tidak takut gagal atau mendapat kritik
	Tidak menjadi ragu-ragu karena ketidakjelasan
Sifat menghargai	Menghargai pendapat orang lain
	Menghargai kesempatan yang diberikan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Tujuan Umum

❖ Pertemuan pertama

Siswa dapat :

- 3.7.1 Menjelaskan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku
- 3.7.2 Menjelaskan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku
- 4.7.1 Menentukan nilai dari perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku

❖ Pertemuan Kedua

Siswa dapat :

- 3.7.3 Menemukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku
- 4.7.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku

2. Tujuan Khusus

Kemampuan Berpikir Kreatif	Sikap Kreatif
Siswa dapat memberikan bermacam kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan	Siswa terdorong untuk mengetahui lebih banyak hal
Siswa dapat mencetuskan banyak pertanyaan	Siswa dapat mengajukan banyak pertanyaan
Siswa dapat memberikan alternatif/ cara yang bervariasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Siswa dapat membayangkan hal-hal yang tidak atau belum pernah terjadi
Siswa dapat memberikan macam-	Siswa dapat memikirkan hal

macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau permasalahan	yang tidak biasa dilakukan orang lain
Siswa dapat menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan logis	Siswa terdorong untuk mengatasi masalah yang menantang
Siswa dapat membuat kombinasi unsur-unsur untuk menyelesaikan permasalahan	Siswa dapat tertarik pada tugas-tugas yang menantang
Siswa dapat menjelaskan gagasan secara rinci dari suatu permasalahan	Siswa berani memberikan jawaban meskipun belum tentu benar
Siswa dapat mengembangkan gagasan dari suatu permasalahan	Siswa tidak takut gagal atau mendapat kritik
Siswa dapat menentukan kebenaran suatu pernyataan	Siswa tidak menjadi ragu-ragu karena ketidakjelasan
Siswa mempunyai alasan yang rasional dalam menyelesaikan suatu permasalahan	Siswa dapat menghargai pendapat orang lain
	Siswa dapat menghargai kesempatan yang diberikan

D. Materi Pembelajaran

Fakta : - Sisi dihadapan sudut dalam segitiga siku-siku
 - Sisi disamping sudut dalam segitiga siku-siku
 - Hipotenusa
 - Lambang sudut ($\alpha, \beta, \gamma, \theta$, dll)

Konsep : - Pengertian sinus
 - Pengertian cosinus
 - Pengertian tangen
 - Pengertian cosecan
 - Pengertian secan
 - Pengertian cotangen

- Hubungan sinus dengan cosecan
 - Hubungan cosinus dengan secan
 - Hubungan tangen dengan cotangen
- Prosedur : - Cara menentukan nilai sinus
- Cara menentukan nilai cosinus
 - Cara menentukan nilai tangen
 - Cara menentukan nilai cosecan
 - Cara menentukan nilai secan
 - Cara menentukan nilai cotangen
- Metakognitif : - Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri

E. Model Pembelajaran

Pertemuan 1

Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving (CPS)*

Pendekatan Pembelajaran : *Open Ended*

Pertemuan 2

Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving (CPS)*

Pendekatan Pembelajaran : *Open Ended*

F. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran : Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Sumber Pembelajaran :
 - a. Kurnianingsih, Sri. 2010. *Mathematics for Senior High-School Grade X*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Sinaga, dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
 - c. Sukino, 2007. *Matematika untuk SMA Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.

- d. Wirodikromo, Sartono. 2007. *Matematika untuk SMA kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	10
	Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa sebelum memulai pembelajaran	
	Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	
	Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) dengan pendekatan <i>Open Ended</i>	
	Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok sesuai urutan tempat duduk (setiap kelompok terdiri dari 4 siswa)	
	Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok	
	Guru memberikan pengantar materi berkaitan dengan perbandingan trigonometri yaitu dengan menyajikan suatu cerita pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa diminta untuk membaca dan mencermati bahwa suatu tenda dapat berdiri kokoh salah satunya karena hubungan yang tepat antara besar sudut yang	30

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Inti	dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Konsep tersebut dipelajari dalam pembelajaran matematika yaitu trigonometri khususnya perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	
	Guru mengajak siswa untuk mengingat materi tentang kesebangunan segitiga dan menuliskan syarat dua buah segitiga sebangun pada kolom yang tersedia di Lembar Kerja Siswa (LKS)	
	Guru memberikan suatu permasalahan berupa masalah terbuka yang memiliki kemungkinan jawaban yang bervariasi yaitu setiap kelompok diminta untuk menggambar 3 segitiga siku-siku yang sebangun (<i>Setiap kelompok memiliki kemungkinan jawaban yang berbeda-beda</i>)	
	<i>Klarifikasi Masalah Terbuka</i>	
	Guru mengklarifikasi masalah yang diberikan dengan cara menjelaskan masalah yang diajukan agar siswa memahami penyelesaian seperti apa yang diharapkan	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat hal-hal yang belum dipahami	
	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi dan menggambar 3 segitiga siku-siku yang sebangun	
	Guru memberikan pertanyaan terkait	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	hubungan nilai perbandingan panjang sisi-sisi pada ketiga segitiga yang telah dibuat	
	<i>Pengungkapan Pendapat</i>	
	Guru meminta siswa untuk mengungkapkan hal-hal atau ide atau gagasan sebanyak mungkin terkait gambar yang sudah dibuat	
	Guru membimbing siswa untuk menemukan gagasan	
	<i>Evaluasi dan Pemilihan</i>	
	Guru meminta kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan hal-hal/ ide/ pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan masalah	
	<i>Implementasi</i>	
	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan hal-hal atau ide yang telah dipilih	
	Guru meminta siswa untuk menuliskan kesimpulan berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan	
	Guru menunjuk kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	10
	Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang sudah mempresentasikan hasilnya	
	Guru meminta siswa untuk membaca definisi terkait perbandingan trigonometri dan memberikan waktu kepada siswa untuk	20

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>memahami definisi tersebut</p> <p>Guru memberikan beberapa pertanyaan yang memiliki kemungkinan jawaban dan alternatif penyelesaian yang bervariasi sebagai latihan untuk siswa</p> <p>Guru memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi menyelesaikan pertanyaan yang diberikan</p> <p>Guru membimbing siswa dalam berdiskusi menemukan solusi pertanyaan</p>	
	<p>Guru menunjuk kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</p> <p>Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang sudah mempresentasikan hasilnya</p>	10
Penutup	<p>Guru memberikan kesimpulan dari materi pembelajaran hari ini</p> <p>Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu tentang masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p> <p>Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	10

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	10
	Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa sebelum memulai pembelajaran	
	Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari yaitu tentang masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	
	Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) dengan pendekatan <i>Open Ended</i>	
	Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok sesuai urutan tempat duduk (setiap kelompok terdiri dari 4 siswa)	
	Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok	
Inti	Guru memberikan suatu permasalahan berupa masalah terbuka yang dapat diselesaikan dengan beberapa alternatif (<i>Permasalahan terlampir di lembar kerja siswa pada permasalahan 1</i>)	25
	<i>Klarifikasi Masalah Terbuka</i>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	Guru mengklarifikasi masalah yang diberikan dengan cara menjelaskan masalah yang diajukan agar siswa memahami penyelesaian seperti apa yang diharapkan	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat hal-hal yang belum dipahami	
	<i>Pengungkapan Pendapat</i>	
	Guru meminta siswa untuk menuliskan ide atau gagasan sebanyak mungkin yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan (<i>Setiap anggota kelompok bebas memberikan pendapat dan menuliskan pendapatnya pada tabel yang terdapat di lembar kerja siswa</i>)	
	Guru membimbing siswa menemukan gagasan yang dapat menyelesaikan permasalahan	
	<i>Evaluasi dan Pemilihan</i>	
	Guru meminta kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan hal-hal/ ide/ pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan masalah	
	<i>Implementasi</i>	
	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan hal-hal atau ide yang telah dipilih	
	Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasilnya di depan kelas	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang sudah mempresentasikan hasilnya	
	Guru memberikan suatu permasalahan berupa masalah terbuka yang dapat diselesaikan dengan beberapa alternatif (<i>Permasalahan terlampir di lembar kerja siswa pada permasalahan 2</i>)	25
<i>Klarifikasi Masalah Terbuka</i>		
Guru mengklarifikasi masalah yang diberikan dengan cara menjelaskan masalah yang diajukan agar siswa memahami penyelesaian seperti apa yang diharapkan		
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat hal-hal yang belum dipahami		
<i>Pengungkapan Pendapat</i>		
Guru meminta siswa untuk menuliskan ide atau gagasan sebanyak mungkin yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan (<i>Setiap anggota kelompok bebas memberikan pendapat dan menuliskan pendapatnya pada tabel yang terdapat di lembar kerja siswa</i>)		
Guru membimbing siswa menemukan gagasan yang dapat menyelesaikan permasalahan		
<i>Evaluasi dan Pemilihan</i>		
Guru meminta kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan hal-hal/ ide/ pendapat mana		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	yang dipertahankan untuk menyelesaikan masalah	
	Implementasi	
	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan hal-hal atau ide yang telah dipilih	
	Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasilnya di depan kelas	10
	Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang sudah mempresentasikan hasilnya	
Penutup	Guru memberikan kesimpulan dari materi pembelajaran hari ini	10
	Guru mengingatkan siswa untuk belajar di rumah terkait materi yang telah dipelajari	
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	

I. Penilaian

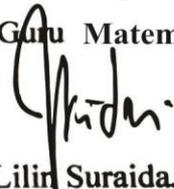
1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	a. Menjelaskan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku b. Menjelaskan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam	Tes Tertulis	Hasil Diskusi Kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	<p>segitiga siku-siku</p> <p>c. Menentukan nilai dari perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p> <p>d. Menemukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen pada segitiga siku-siku</p> <p>e. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen pada segitiga siku-siku</p>		

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Guru Matematika



Lilin Suraida, S.Pd
NIP. 19670510 199003 2 008

Bantul, 26 Februari 2020
Mahasiswa



Sufah Iliya Manazila
NIM. 16600032

LEMBAR KERJA SISWA

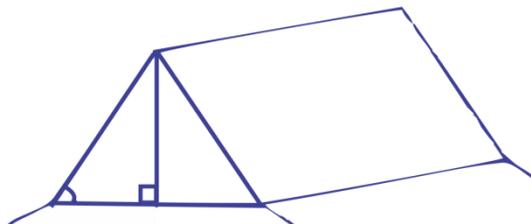
Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kelas :
Kelompok :
Anggota :

1.
2.
3.
4.



Suatu ketika organisasi kepramukaan yang ada di SMA Negeri 2 Banguntapan akan mengadakan kegiatan Perkemahan Sabtu-Minggu atau yang lebih dikenal dengan sebutan Persami. Kegiatan Persami tersebut diikuti oleh seluruh siswa kelas X yang telah terbagi dalam beberapa regu. Masing-masing regu bertugas untuk membuat tenda. Sisi depan tenda yang akan didirikan tersebut berbentuk segitiga sama kaki. Tenda tersebut dapat berdiri kokoh salah satunya karena hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Konsep tersebut dipelajari dalam pembelajaran matematika yaitu trigonometri khususnya perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.



Ayo belajar Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku !



Sebelum mempelajari perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, ingat kembali tentang konsep kesebangunan segitiga.

Syarat dua buah segitiga dikatakan sebangun yaitu:

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Coba gambarkan 3 segitiga siku-siku yang sebangun pada kertas millimeter block yang telah disediakan (Setiap kelompok memiliki kemungkinan hasil yang berbeda-beda). Selanjutnya gunting segitiga tersebut. Kemudian tentukan satu sudut lancip (beri nama θ) lalu tempelkan secara berhimpit pada kolom berikut. Setelah itu beri nama setiap titik sudut pada segitiga tersebut (Misal A,B,C,D,E,F,G)



Berdasarkan gambar yang telah kalian buat, bagaimana hubungan nilai perbandingan panjang sisi-sisi pada ketiga segitiga?



Solusi:

1. Tulislah hal-hal, ide atau gagasan sebanyak mungkin terkait gambar segitiga siku-siku yang telah kalian buat.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2. Berdasarkan jawaban nomor 1, pilihlah hal-hal/ ide yang berkaitan dengan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku

3. Berdasarkan jawaban nomor 2, lengkapi tabel berikut (*Setiap kelompok memiliki kemungkinan nilai perbandingan yang berbeda-beda sesuai dengan gambar segitiga yang dibuat*)

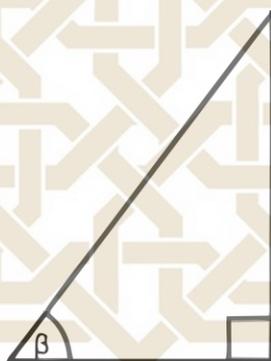
	Segitiga 1	Segitiga 2	Segitiga 3
<i>Panjang sisi depan θ</i>			
<i>Panjang sisi miring</i>			
<i>Panjang sisi samping θ</i>			
<i>Panjang sisi miring</i>			
<i>Panjang sisi depan θ</i>			
<i>Panjang sisi samping θ</i>			
<i>Panjang sisi miring</i>			
<i>Panjang sisi depan θ</i>			
<i>Panjang sisi miring</i>			
<i>Panjang sisi samping θ</i>			
<i>Panjang sisi samping θ</i>			
<i>Panjang sisi depan θ</i>			

4. Berdasarkan jawaban nomor 3, amati nilai perbandingan dari ketiga segitiga siku-siku. Bagaimana hubungan nilai perbandingan panjang sisi-sisi pada ketiga segitiga? Tulislah kesimpulannya pada kolom di bawah ini



Definisi

Berdasarkan kegiatan di atas, kalian telah mempelajari perbandingan trigonometri. Perbandingan trigonometri merupakan perbandingan sisi-sisi pada sebuah segitiga yang dikaitkan dengan suatu sudut. Perbandingan trigonometri suatu sudut pada sebuah segitiga siku-siku tidak bergantung pada panjang sisi-sisi segitiga, tetapi bergantung pada besar sudut. Berikut definisi terkait perbandingan trigonometri.

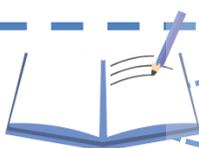


1. Sinus β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi depan sudut dengan sisi panjang miring segitiga, ditulis $\sin \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}$
2. Cosinus β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi samping sudut dengan panjang sisi miring segitiga, ditulis $\cos \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}$
3. Tangen β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi depan sudut dengan panjang sisi samping sudut, ditulis $\tan \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi samping } \beta}$
4. Cosecan β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring segitiga dengan panjang sisi depan sudut, ditulis $\csc \beta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } \beta}$
5. Secan β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring segitiga dengan panjang sisi samping sudut, ditulis $\sec \beta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping } \beta}$
6. Cotangen β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi samping sudut dengan panjang sisi depan sudut, ditulis $\cot \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi depan } \beta}$

Berdasarkan definisi terkait perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, jawablah beberapa pertanyaan berikut:

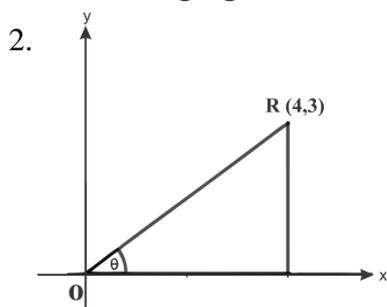
1. Cermati definisi Sinus β dengan Cosecan β . Sebutkan lebih dari 1 hubungan dari keduanya (Berikan penjelasan)
2. Cermati definisi Cosinus β dengan Secan β . Sebutkan lebih dari 1 hubungan dari keduanya (Berikan penjelasan)
3. Cermati definisi Tangen β dengan Cotangen β . Sebutkan lebih dari 1 hubungan dari keduanya (Berikan penjelasan)

Jawab:



Mari Berlatih

1. Buatlah 2 segitiga siku-siku dengan syarat alas dikalikan dengan tingginya yaitu 12. Selanjutnya tentukan satu sudut lancip dari segitiga tersebut lalu beri nama sudut tersebut (θ untuk segitiga pertama dan β untuk segitiga kedua) setelah itu tentukan perbandingan trigonometri dari kedua segitiga tersebut.



Tentukan nilai dari $\csc \theta$ (Gunakan lebih dari satu cara)



Jawaban:



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



LEMBAR KERJA SISWA

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

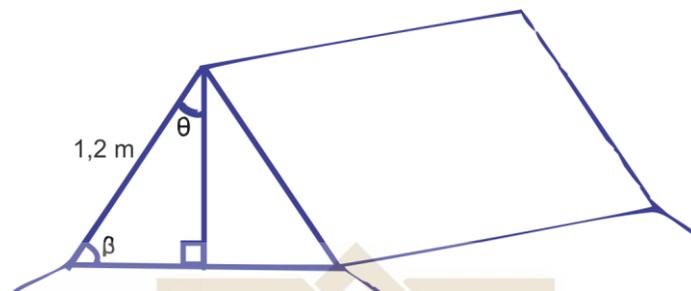


STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kelas :
Kelompok :
Anggota :

1.
2.
3.
4.

Permasalahan 1



Suatu ketika organisasi kepramukaan yang ada di SMA Negeri 2 Banguntapan akan mengadakan kegiatan Perkemahan Sabtu-Minggu atau yang lebih dikenal dengan sebutan Persami. Kegiatan Persami tersebut diikuti oleh seluruh siswa kelas X yang telah terbagi dalam beberapa regu. Masing-masing regu bertugas untuk membuat tenda. Sisi depan tenda yang akan didirikan tersebut berbentuk segitiga sama kaki. Tenda tersebut dapat berdiri kokoh salah satunya karena hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Misalkan sisi miring tenda tersebut panjangnya 1,2 meter dan diketahui $\cos \theta = \sin \beta = \frac{2}{3}$. Berapakah tinggi tenda tersebut agar dapat berdiri kokoh? (Gunakan 2 cara untuk menjawab permasalahan tersebut)



Solusi:

1

Tulislah hal-hal, ide atau gagasan sebanyak mungkin yang dapat digunakan untuk mencari tinggi tenda agar dapat berdiri kokoh (Setiap anggota kelompok bebas memberikan pendapat. Selanjutnya tulislah pendapat masing-masing anggota kelompok pada tabel berikut).

Nama anggota kelompok	Pendapat

2

Diskusikan kembali pendapat-pendapat yang telah dituliskan. Pilihlah pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan permasalahan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3

Selesaikanlah permasalahan dengan menggunakan pendapat yang sudah dipilih pada nomor 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Permasalahan 2

Suatu hari Andi dan Rudi sedang bermain di lapangan. Lapangan tersebut berbentuk persegi dengan luas 2500 m^2 . Pada setiap titik sudut lapangan terdapat 1 bendera. Bendera kuning berada di sudut kiri atas lapangan, bendera hijau berada di sudut kiri bawah lapangan, bendera biru terletak di sudut kanan atas lapangan, dan bendera merah terletak di sudut kanan bawah lapangan. Andi berdiri tepat di bawah bendera warna merah dan Rudi berdiri tepat di bawah bendera warna kuning. Jarak terpendek antara Andi dan Rudi dengan jarak antara bendera merah dan biru membentuk sudut α (Diketahui $\sin \alpha = \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$). Gambarlah ilustrasi dari cerita tersebut kemudian tentukan jarak terpendek antara Andi dan Rudi (Gunakan minimal 2 cara)



Solusi:

1

Gambarlah ilustrasi dan tulislah hal-hal, ide atau gagasan yang dapat digunakan untuk mencari jarak terpendek antara Andi dan Rudi (Setiap anggota kelompok bebas memberikan pendapat. Selanjutnya tulislah pendapat masing-masing anggota kelompok pada tabel berikut).

Nama anggota kelompok	Ilustrasi gambar dan pendapat

2

Diskusikan kembali pendapat-pendapat yang telah dituliskan. Pilihlah pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan permasalahan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3

Selesaikanlah permasalahan dengan menggunakan pendapat yang sudah dipilih pada nomor 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



LEMBAR KERJA SISWA

(Pegangan Guru)

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku



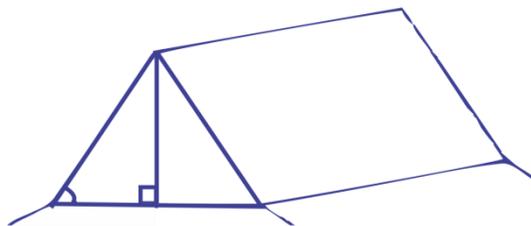
Petunjuk Bagi Guru

Dalam setiap kegiatan belajar guru berperan untuk:

1. Mengarahkan kegiatan belajar siswa
2. Membantu siswa dalam memahami dan menjawab pertanyaan siswa
3. Mengorganisasi kegiatan belajar kelompok

Pertemuan 1

➤ **Guru memberikan pengantar materi berkaitan dengan perbandingan trigonometri.**



Suatu ketika organisasi kepramukaan yang ada di SMA Negeri 2 Banguntapan akan mengadakan kegiatan Perkemahan Sabtu-Minggu atau yang lebih dikenal dengan sebutan Persami. Kegiatan Persami tersebut diikuti oleh seluruh siswa kelas X yang telah terbagi dalam beberapa regu. Masing-masing regu bertugas untuk membuat tenda. Sisi depan tenda yang akan didirikan tersebut berbentuk segitiga sama kaki. Tenda tersebut dapat berdiri kokoh salah satunya karena hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Konsep tersebut dipelajari dalam pembelajaran matematika yaitu trigonometri khususnya perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.



Ayo belajar Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku !

➤ **Guru mengajak siswa untuk mengingat materi tentang kesebangunan segitiga.**



Sebelum mempelajari perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, ingat kembali tentang konsep kesebangunan segitiga.

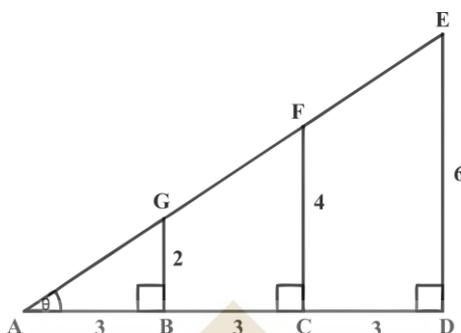
Syarat dua buah segitiga dikatakan sebangun yaitu:

Sisi-sisi yang bersesuaian dari kedua segitiga itu sebanding atau sudut-sudut yang bersesuaian dari kedua segitiga itu sama besar.

Coba gambarkan 3 segitiga siku-siku yang sebangun pada kertas millimeter block yang telah disediakan (Setiap kelompok memiliki kemungkinan hasil yang berbeda-beda). Selanjutnya gunting segitiga tersebut. Kemudian tentukan satu sudut lancip (beri nama θ) lalu tempelkan secara berhimpit pada kolom berikut. Setelah itu beri nama setiap titik sudut pada segitiga tersebut (Misal A,B,C,D,E,F,G)

Setiap kelompok memiliki hasil yang berbeda-beda,

Contoh hasil gambar yaitu sebagai berikut:



- Guru memberikan pertanyaan terkait hubungan nilai perbandingan panjang sisi-sisi pada ketiga segitiga yang telah dibuat.



Berdasarkan gambar yang telah kalian buat, bagaimana hubungan nilai perbandingan panjang sisi-sisi pada ketiga segitiga?



Solusi:

- Guru meminta siswa untuk mengungkapkan hal-hal atau ide atau gagasan sebanyak mungkin terkait gambar yang sudah dibuat.

1. Tulislah hal-hal, ide atau gagasan sebanyak mungkin terkait gambar segitiga siku-siku yang telah kalian buat.

Gambar di atas terdiri dari tiga segitiga siku-siku yaitu $\triangle ABG$, $\triangle ACF$, dan $\triangle ADE$.

✓ $\triangle ABG$ (Segitiga 1)

$$\angle ABG = 90^\circ, \angle BAG = \theta, AB = 3, BG = 2, AG = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$$

✓ $\triangle ACF$ (Segitiga 2)

$$\angle ACF = 90^\circ, \angle CAF = \theta, AC = 6, CF = 4, AF = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{36 + 16} = \sqrt{52}$$

$$\sqrt{4 \times 13} = 2\sqrt{13}$$

✓ $\triangle ADE$ (Segitiga 3)

$$\angle ADE = 90^\circ, \angle DAE = \theta, AD = 9, DE = 6, AE = \sqrt{9^2 + 6^2} = \sqrt{81 + 36}$$

$$= \sqrt{117} = \sqrt{9 \times 13} = 3\sqrt{13}$$

➤ Guru meminta kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan hal-hal/ ide/ pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan masalah.

2. Berdasarkan jawaban nomor 1, pilihlah hal-hal/ ide yang berkaitan dengan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku

- ✓ $AB = 3,$
- ✓ $BG = 2,$
- ✓ $AG = \sqrt{13}$
- ✓ $AC = 6,$
- ✓ $CF = 4,$
- ✓ $AF = 2\sqrt{13}$
- ✓ $AD = 9,$
- ✓ $DE = 6,$
- ✓ $AE = 3\sqrt{13}$

➤ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan hal-hal atau ide yang telah dipilih.

3. Berdasarkan jawaban nomor 2, lengkapi tabel berikut (Setiap kelompok memiliki kemungkinan nilai perbandingan yang berbeda-beda sesuai dengan gambar segitiga yang dibuat)

	Segitiga 1	Segitiga 2	Segitiga 3
Panjang sisi depan θ	$\frac{2}{\sqrt{13}}$	$\frac{4}{2\sqrt{13}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$	$\frac{6}{3\sqrt{13}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$
Panjang sisi miring	$\frac{3}{\sqrt{13}}$	$\frac{6}{2\sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{13}}$	$\frac{9}{3\sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{13}}$
Panjang sisi samping θ	$\frac{2}{\sqrt{13}}$	$\frac{4}{2\sqrt{13}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$	$\frac{6}{3\sqrt{13}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$
Panjang sisi miring	$\frac{3}{\sqrt{13}}$	$\frac{6}{2\sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{13}}$	$\frac{9}{3\sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{13}}$
Panjang sisi depan θ	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$	$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$
Panjang sisi samping θ	$\frac{\sqrt{13}}{3}$	$\frac{2\sqrt{13}}{6} = \frac{\sqrt{13}}{3}$	$\frac{3\sqrt{13}}{9} = \frac{\sqrt{13}}{3}$
Panjang sisi miring	$\frac{\sqrt{13}}{2}$	$\frac{2\sqrt{13}}{4} = \frac{\sqrt{13}}{2}$	$\frac{3\sqrt{13}}{6} = \frac{\sqrt{13}}{2}$
Panjang sisi depan θ	$\frac{3}{2}$	$\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$	$\frac{9}{6} = \frac{3}{2}$
Panjang sisi samping θ	$\frac{3}{2}$	$\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$	$\frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

➤ *Guru meminta siswa untuk menuliskan kesimpulan berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan.*

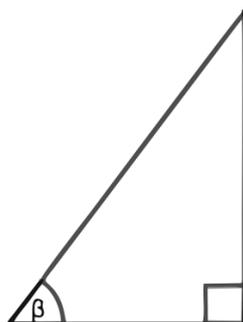
4. Berdasarkan jawaban nomor 3, amati nilai perbandingan dari ketiga segitiga siku-siku. Bagaimana hubungan nilai perbandingan panjang sisi-sisi pada ketiga segitiga? Tulislah kesimpulannya pada kolom di bawah ini.

- | | |
|---|---|
| ✓ Perbandingan antara panjang sisi depan suatu sudut dengan panjang sisi miring pada ketiga segitiga adalah sama | ✓ Perbandingan antara panjang sisi miring dengan panjang sisi depan suatu sudut pada ketiga segitiga adalah sama |
| ✓ Perbandingan antara panjang sisi samping suatu sudut dengan panjang sisi miring pada ketiga segitiga adalah sama | ✓ Perbandingan antara panjang sisi miring dengan panjang sisi samping suatu sudut pada ketiga segitiga adalah sama |
| ✓ Perbandingan antara panjang sisi depan suatu sudut dengan panjang sisi samping suatu sudut pada ketiga segitiga adalah sama | ✓ Perbandingan antara panjang sisi samping suatu sudut dengan panjang sisi depan suatu sudut pada ketiga segitiga adalah sama |

➤ *Guru meminta siswa untuk membaca definisi terkait perbandingan trigonometri.*



Berdasarkan kegiatan di atas, kalian telah mempelajari perbandingan trigonometri. Perbandingan trigonometri merupakan perbandingan sisi-sisi pada sebuah segitiga yang dikaitkan dengan suatu sudut. Perbandingan trigonometri suatu sudut pada sebuah segitiga siku-siku tidak bergantung pada panjang sisi-sisi segitiga, tetapi bergantung pada besar sudut. Berikut definisi terkait perbandingan trigonometri.



1. Sinus β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi depan sudut dengan panjang sisi miring segitiga, ditulis $\sin \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}$
2. Cosinus β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi samping sudut dengan panjang sisi miring segitiga, ditulis $\cos \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}$
3. Tangen β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi depan sudut dengan panjang sisi samping sudut, ditulis $\tan \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi samping } \beta}$
4. Cosecan β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring segitiga dengan panjang sisi depan sudut, ditulis $\csc \beta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } \beta}$
5. Secan β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring segitiga dengan panjang sisi samping sudut, ditulis $\sec \beta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping } \beta}$
6. Cotangen β didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi samping sudut dengan panjang sisi depan sudut, ditulis $\cot \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi depan } \beta}$

➤ Guru memberikan beberapa pertanyaan yang memiliki kemungkinan jawaban dan alternatif penyelesaian yang bervariasi sebagai latihan untuk siswa.

Berdasarkan definisi terkait perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, jawablah beberapa pertanyaan berikut:

1. Cermati definisi Sinus β dengan Cosecan β . Sebutkan lebih dari 1 hubungan dari keduanya (Berikan penjelasan)
2. Cermati definisi Cosinus β dengan Secan β . Sebutkan lebih dari 1 hubungan dari keduanya (Berikan penjelasan)
3. Cermati definisi Tangen β dengan Cotangen β . Sebutkan lebih dari 1 hubungan dari keduanya (Berikan penjelasan)

Jawab:

1. a) $\sin \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{1}{\frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } \beta}} = \frac{1}{\csc \beta}$
- b) $\csc \beta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } \beta} = \frac{1}{\frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}} = \frac{1}{\sin \beta}$
2. a) $\cos \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{1}{\frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping } \beta}} = \frac{1}{\sec \beta}$
- b) $\sec \beta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping } \beta} = \frac{1}{\frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}} = \frac{1}{\cos \beta}$
3. a) $\tan \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi samping } \beta} = \frac{1}{\frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi depan } \beta}} = \frac{1}{\cot \beta}$
- b) $\cot \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi depan } \beta} = \frac{1}{\frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi samping } \beta}} = \frac{1}{\tan \beta}$



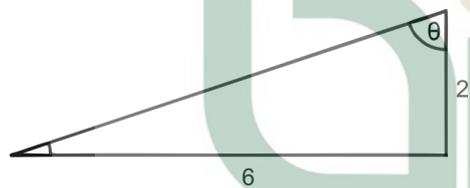
Mari Berlatih

1. Buatlah 2 segitiga siku-siku dengan syarat alas dikalikan dengan tingginya yaitu 12. Selanjutnya tentukan satu sudut lancip dari segitiga tersebut lalu beri nama sudut tersebut (θ untuk segitiga pertama dan β untuk segitiga kedua) setelah itu tentukan perbandingan trigonometri dari kedua segitiga tersebut.

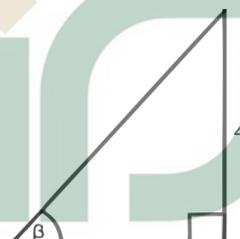


1. Contoh jawaban:

Segitiga 1



Segitiga 2



Perbandingan trigonometri pada segitiga 1

Diketahui,

Panjang sisi depan $\theta = 6$

Panjang sisi samping $\theta = 2$

Panjang sisi miring $= \sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{36 + 4} = \sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = 2\sqrt{10}$

$$\sin \theta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \theta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{6}{2\sqrt{10}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \theta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{2}{2\sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \theta}{\text{Panjang sisi samping } \theta} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\csc \theta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } \theta} = \frac{2\sqrt{10}}{6} = \frac{\sqrt{10}}{3}$$

$$\sec \theta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping } \theta} = \frac{2\sqrt{10}}{2} = \sqrt{10}$$

$$\cot \theta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \theta}{\text{Panjang sisi depan } \theta} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Perbandingan trigonometri pada segitiga 2

Diketahui.

Panjang sisi depan $\beta = 4$

Panjang sisi samping $\beta = 3$

Panjang sisi miring = $\sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$

$$\sin \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\cos \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\tan \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi samping } \beta} = \frac{4}{3} = 1,3$$

$$\csc \beta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } \beta} = \frac{5}{4} = 1,25$$

$$\sec \beta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi samping } \beta} = \frac{5}{3} = 1,67$$

$$\cot \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi depan } \beta} = \frac{3}{4} = 0,75$$

2. Cara 1: Menggunakan definisi perbandingan trigonometri

Panjang sisi depan $\theta = 3$

Panjang sisi sisi miring = $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$

$$\csc \theta = \frac{\text{Panjang sisi miring}}{\text{Panjang sisi depan } \theta} = \frac{5}{3} = 1,67$$

Cara 2: Menggunakan hubungan perbandingan trigonometri

Panjang sisi depan $\theta = 3$

Panjang sisi sisi miring = $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$

$$\sin \theta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \theta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{3}{5}$$

$$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\frac{3}{5}} = \frac{5}{3} = 1,67$$



LEMBAR KERJA SISWA

(Pegangan Guru)

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku



Petunjuk Bagi Guru

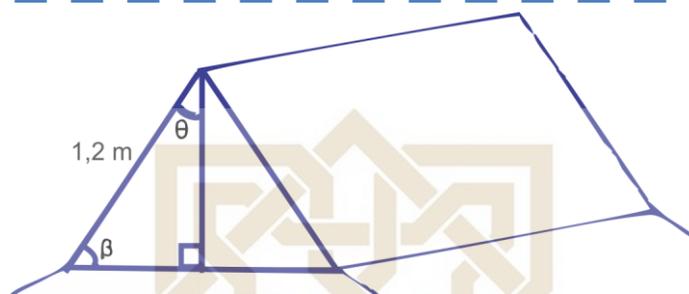
Dalam setiap kegiatan belajar guru berperan untuk:

1. Mengarahkan kegiatan belajar siswa
2. Membantu siswa dalam memahami dan menjawab pertanyaan siswa
3. Mengorganisasi kegiatan belajar kelompok

Pertemuan 2

- Guru memberikan suatu permasalahan berupa masalah terbuka yang dapat diselesaikan dengan beberapa alternatif.

Permasalahan 1



Suatu ketika organisasi kepramukaan yang ada di SMA Negeri 2 Banguntapan akan mengadakan kegiatan Perkemahan Sabtu-Minggu atau yang lebih dikenal dengan sebutan Persami. Kegiatan Persami tersebut diikuti oleh seluruh siswa kelas X yang telah terbagi dalam beberapa regu. Masing-masing regu bertugas untuk membuat tenda. Sisi depan tenda yang akan didirikan tersebut berbentuk segitiga sama kaki. Tenda tersebut dapat berdiri kokoh salah satunya karena hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Misalkan sisi miring tenda tersebut panjangnya 1,2 meter dan diketahui $\cos \theta = \sin \beta = \frac{2}{3}$. Berapakah tinggi tenda tersebut agar dapat berdiri kokoh? (Gunakan 2 cara untuk menjawab permasalahan tersebut)



Solusi:

- Guru meminta siswa untuk menuliskan ide atau gagasan sebanyak mungkin yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

1

Tuliskan hal-hal, ide atau gagasan sebanyak mungkin yang dapat digunakan untuk mencari tinggi tenda agar dapat berdiri kokoh (Setiap anggota kelompok bebas memberikan pendapat. Selanjutnya tuliskan pendapat masing-masing anggota kelompok pada tabel berikut).

Nama anggota kelompok	Pendapat

- Guru meminta kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan hal-hal/ ide/ pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan masalah.

2

Diskusikan kembali pendapat-pendapat yang telah dituliskan. Pilihlah pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan permasalahan

- ✓ $\cos \theta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \theta}{\text{Panjang sisi miring}}$
- ✓ $\cos \theta = \frac{2}{3}$
- ✓ $\sin \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}$
- ✓ $\sin \beta = \frac{2}{3}$
- ✓ Panjang sisi miring segitiga = 1,2 m
- ✓ Panjang sisi samping θ sama dengan panjang sisi depan β
- ✓ Dimisalkan panjang sisi samping $\theta = \text{panjang sisi depan } \beta = x$

- Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan hal-hal atau ide yang telah dipilih.

3

Selesaikanlah permasalahan dengan menggunakan pendapat yang sudah dipilih pada nomor 2

Cara 1:

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

$$\Leftrightarrow \frac{2}{3} = \frac{\text{Panjang sisi samping } \theta}{\text{Panjang sisi miring}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{3} = \frac{x}{1,2 \text{ m}}$$

$$\Leftrightarrow 3x = 2,4 \text{ m}$$

$$\Leftrightarrow x = 0,8 \text{ m}$$

∴ jadi tinggi tenda tersebut yaitu 0,8 m

Cara 2:

$$\sin \beta = \frac{\text{panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{3} = \frac{\text{Panjang sidepan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{3} = \frac{x}{1,2 \text{ m}}$$

$$\Leftrightarrow 3x = 2,4 \text{ m}$$

$$\Leftrightarrow x = 0,8 \text{ m}$$

∴ jadi tinggi tenda tersebut yaitu 0,8 m

- Guru memberikan suatu permasalahan berupa masalah terbuka yang dapat diselesaikan dengan beberapa alternatif.

Permasalahan 2

Suatu hari Andi dan Rudi sedang bermain di lapangan. Lapangan tersebut berbentuk persegi dengan luas 2500 m^2 . Pada setiap titik sudut lapangan terdapat 1 bendera. Bendera kuning berada di sudut kiri atas lapangan, bendera hijau berada di sudut kiri bawah lapangan, bendera biru terletak di sudut kanan atas lapangan, dan bendera merah terletak di sudut kanan bawah lapangan. Andi berdiri tepat di bawah bendera warna merah dan Rudi berdiri tepat di bawah bendera warna kuning. Jarak terpendek antara Andi dan Rudi dengan jarak antara bendera merah dan biru membentuk sudut α (Diketahui $\sin \alpha = \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$). Gambarlah ilustrasi dari cerita tersebut kemudian tentukan jarak terpendek antara Andi dan Rudi (Gunakan minimal 2 cara)



Solusi:

- *Guru meminta siswa untuk menuliskan ide atau gagasan sebanyak mungkin yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.*

1

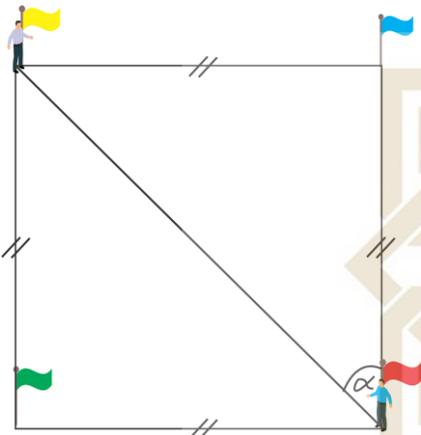
Gambarlah ilustrasi dan tulislah hal-hal, ide atau gagasan yang dapat digunakan untuk mencari jarak terpendek antara Andi dan Rudi (Setiap anggota kelompok bebas memberikan pendapat. Selanjutnya tulislah pendapat masing-masing anggota kelompok pada tabel berikut).

Nama anggota kelompok	Ilustrasi gambar dan pendapat

- Guru meminta kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan hal-hal/ ide/ pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan masalah.

2

Diskusikan kembali pendapat-pendapat yang telah dituliskan. Pilihlah pendapat mana yang dipertahankan untuk menyelesaikan permasalahan



- ✓ Bentuk lapangan yaitu persegi
- ✓ Luas persegi = sisi × sisi
- ✓ Luas lapangan 2500 m²
- ✓ $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- ✓ $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- ✓ $\sin \alpha = \frac{\text{Panjang sisi depan } \alpha}{\text{Panjang sisi miring}}$
- ✓ $\cos \alpha = \frac{\text{Panjang sisi samping } \alpha}{\text{Panjang sisi miring}}$

- Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan hal-hal atau ide yang telah dipilih.

3

Selesaikanlah permasalahan dengan menggunakan pendapat yang sudah dipilih pada nomor 2

Cara 1:

$$\text{Luas persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\Leftrightarrow 2500 \text{ m}^2 = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2500 \text{ m}^2} = \text{sisi}$$

$$\Leftrightarrow 50 \text{ m} = \text{sisi}$$

$$\text{Panjang sisi depan } \alpha = 50 \text{ m}$$

$$\text{Panjang sisi samping } \alpha = 50 \text{ m}$$

Panjang sisi miring

$$= \sqrt{(50m)^2 + (50m)^2} = \sqrt{2500m^2 + 2500m^2} = \sqrt{5000m^2} = \sqrt{2 \times 2500m^2} = 50\sqrt{2} m$$

Jarak terpendek antara Andi dan Rudi = Panjang sisi miring = $50\sqrt{2}m$

\therefore Jarak terpendek antara Andi dan Rudi yaitu $50\sqrt{2}m$

Cara 2:

Luas persegi = sisi \times sisi

\Leftrightarrow Luas persegi = sisi \times sisi

$\Leftrightarrow 2500 m^2 = \text{sisi} \times \text{sisi}$

$\Leftrightarrow \sqrt{2500 m^2} = \text{sisi}$

$\Leftrightarrow 50 m = \text{sisi}$

Panjang sisi depan $\alpha = 50 m$

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\Leftrightarrow \frac{\text{Panjang sisi depan } \alpha}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\Leftrightarrow \frac{50 m}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\Leftrightarrow 50 m \times 2 = \text{panjang sisi miring} \times \sqrt{2}$

$\Leftrightarrow 100m = \text{panjang sisi miring} \times \sqrt{2}$

$\Leftrightarrow 100m = \text{panjang sisi miring} \times \sqrt{2}$

$\Leftrightarrow \frac{100}{\sqrt{2}} m = \text{panjang sisi miring}$

$\Leftrightarrow \frac{100}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} m = \text{panjang sisi miring}$

$\Leftrightarrow \frac{100\sqrt{2}}{2} m = \text{panjang sisi miring}$

$\Leftrightarrow 50\sqrt{2}m = \text{panjang sisi miring}$

Jarak terpendek antara Andi dan Rudi = Panjang sisi miring = $50\sqrt{2}m$

\therefore Jarak terpendek antara Andi dan Rudi yaitu $50\sqrt{2}m$

Cara 3:

$$\text{Luas persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\Leftrightarrow 2500 \text{ m}^2 = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2500 \text{ m}^2} = \text{sisi}$$

$$\Leftrightarrow 50 \text{ m} = \text{sisi}$$

$$\text{Panjang sisi samping } \alpha = 50 \text{ m}$$

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\text{Panjang sisi samping } \alpha}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{50 \text{ m}}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Leftrightarrow 50 \text{ m} \times 2 = \text{panjang sisi miring} \times \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow 100 \text{ m} = \text{panjang sisi miring} \times \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow 100 \text{ m} = \text{panjang sisi miring} \times \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{100}{\sqrt{2}} \text{ m} = \text{panjang sisi miring}$$

$$\Leftrightarrow \frac{100}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \text{ m} = \text{panjang sisi miring}$$

$$\Leftrightarrow \frac{100\sqrt{2}}{2} \text{ m} = \text{panjang sisi miring}$$

$$\Leftrightarrow 50\sqrt{2} \text{ m} = \text{panjang sisi miring}$$

$$\text{Jarak terpendek antara Andi dan Rudi} = \text{Panjang sisi miring} = 50\sqrt{2} \text{ m}$$

$$\therefore \text{Jarak terpendek antara Andi dan Rudi yaitu } 50\sqrt{2} \text{ m}$$

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
(Kelas Kontrol)

Nama Sekolah : SMA N 2 Banguntapan
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Kelas/Semester : X/Genap
 Materi : Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku
 Alokasi waktu : 4 × 45 Menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

Sikap	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Keterampilan	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	3.7.1 Menjelaskan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku
	3.7.2 Menjelaskan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku
	3.7.3 Menemukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	4.7.1 Menentukan nilai dari perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
	4.7.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku

C. Tujuan Pembelajaran

❖ Pertemuan pertama

Siswa dapat :

- 3.7.1 Menjelaskan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku
- 3.7.2 Menjelaskan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku
- 4.7.1 Menentukan nilai dari perbandingan trigonometri (sinus,

cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku

❖ Pertemuan Kedua

Siswa dapat :

- 3.7.3 Menemukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku
- 4.7.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku

D. Materi Pembelajaran

- Fakta : - Sisi dihadapan sudut dalam segitiga siku-siku
 - Sisi disamping sudut dalam segitiga siku-siku
 - Hipotenusa
 - Lambang sudut ($\alpha, \beta, \gamma, \theta$, dll)
- Konsep : - Pengertian sinus
 - Pengertian cosinus
 - Pengertian tangen
 - Pengertian cosecan
 - Pengertian secan
 - Pengertian cotangen
 - Hubungan sinus dengan cosecan
 - Hubungan cosinus dengan secan
 - Hubungan tangen dengan cotangen
- Prosedur : - Cara menentukan nilai sinus
 - Cara menentukan nilai cosinus
 - Cara menentukan nilai tangen
 - Cara menentukan nilai cosecan
 - Cara menentukan nilai secan

- Cara menentukan nilai cotangen
- Metakognitif : - Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri

E. Model Pembelajaran

Pertemuan 1

Model Pembelajaran : Ekspositori

Pertemuan 2

Model Pembelajaran : Ekspositori

F. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran:

Media visual (rangkuman materi, contoh soal dan penyelesaian)

2. Sumber Pembelajaran:

- a. Kurnianingsih, Sri. 2010. *Mathematics for Senior High-School Grade X*. Jakarta: Erlangga.
- b. Sinaga, dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- c. Sukino, 2007. *Matematika untuk SMA Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- d. Wirodikromo, Sartono. 2007. *Matematika untuk SMA kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	10

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	<p>Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa sebelum memulai pembelajaran</p> <p>Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>Guru memberikan apersepsi berkaitan dengan kegunaan perbandingan trigonometri bahwa “Suatu tenda dapat berdiri kokoh salah satunya karena hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Konsep tersebut dipelajari dalam pembelajaran matematika yaitu trigonometri khususnya perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku”</p>	
Inti	<p>Guru menjelaskan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu pengertian sinus, pengertian cosinus, pengertian tangen, pengertian cosecan, pengertian secan dan pengertian cotangen.</p> <p>Guru memberikan contoh soal kepada siswa dan menjelaskan cara menyelesaikan soal tersebut</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat hal yang belum dipahami</p> <p>Guru meminta siswa berdiskusi dengan teman sebangku untuk mengerjakan soal latihan</p>	35

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	tentang perbandingan trigonometri	
	Guru menunjuk siswa secara acak untuk menuliskan jawaban di depan kelas	
	Guru menjelaskan materi selanjutnya yaitu tentang hubungan perbandingan trigonometri	
	Guru memberikan contoh soal kepada siswa dan menjelaskan cara menyelesaikan soal tersebut	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat hal yang belum dipahami	35
	Guru meminta siswa berdiskusi dengan teman sebangku untuk mengerjakan soal latihan tentang hubungan perbandingan trigonometri	
	Guru menunjuk siswa secara acak untuk menuliskan jawaban di depan kelas	
Penutup	Guru memberikan kesimpulan dari materi pembelajaran hari ini	
	Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu tentang masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	10
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	10
	Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa sebelum memulai pembelajaran	
	Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari yaitu tentang masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	
	Guru mengingatkan materi pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	
Inti	Guru memberikan contoh soal kepada siswa tentang masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu mencari tinggi suatu benda kemudian menjelaskan cara menyelesaikan soal tersebut	35
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat hal yang belum dipahami	
	Guru meminta siswa berdiskusi dengan teman sebangku untuk mengerjakan soal latihan	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
	Guru menunjuk siswa secara acak untuk menuliskan jawaban di depan kelas	
	Guru memberikan contoh soal kepada siswa tentang masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu mencari jarak kemudian menjelaskan cara menyelesaikan soal tersebut	35
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila terdapat hal yang belum dipahami	
	Guru meminta siswa berdiskusi dengan teman sebangku untuk mengerjakan soal latihan	
	Guru menunjuk siswa secara acak untuk menuliskan jawaban di depan kelas	
	Guru menunjuk siswa secara acak untuk menuliskan jawaban di depan kelas	
Penutup	Guru memberikan kesimpulan dari materi pembelajaran hari ini	10
	Guru mengingatkan siswa untuk belajar di rumah terkait materi yang telah dipelajari	
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	a. Menjelaskan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen	Tes tertulis	Hasil Diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	<p>pada segitiga siku-siku</p> <p>b. Menjelaskan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku</p> <p>c. Menentukan nilai dari perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p> <p>d. Menemukan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku</p> <p>e. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku</p>		Kelompok

2. Instrumen Penilaian

- a. Tes tertulis (Soal latihan terlampir)

Guru Matematika



Lilin Suraida, S.Pd
NIP. 19670510 199003 2 008

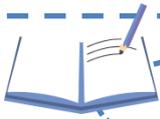
Bantul, 26 Februari 2020
Mahasiswa



Sufah Iliya Manazila
NIM. 16600032

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

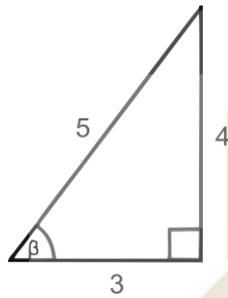
Pertemuan 1



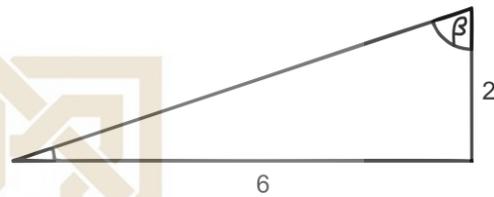
Soal Latihan

1. Tentukan nilai dari $\sin \beta$, $\cos \beta$ dan $\tan \beta$ pada setiap segitiga siku-siku di bawah ini.

a.

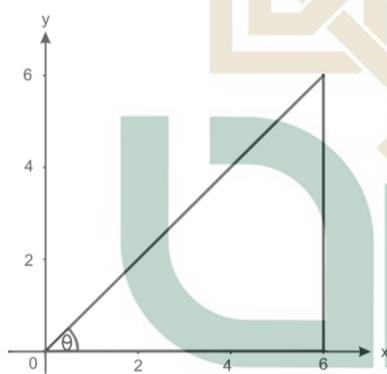


b.

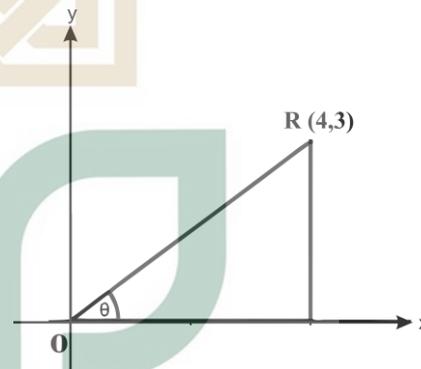


2. Tentukan nilai dari $\csc \theta$, $\sec \theta$ dan $\cot \theta$ dengan menggunakan hubungan perbandingan trigonometri pada setiap gambar di bawah ini.

a.

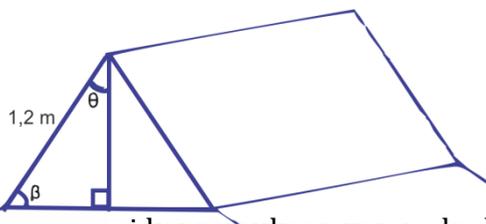


b.

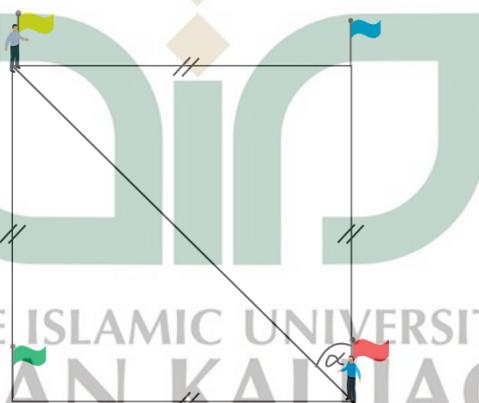


Pertemuan 2

Latihan Soal



Suatu ketika di gamsasi kepramukaan yang ada di SMA Negeri 2 Banguntapan akan mengadakan kegiatan Perkemahan Sabtu-Minggu atau yang lebih dikenal dengan sebutan Persami. Kegiatan Persami tersebut diikuti oleh seluruh siswa kelas X yang telah terbagi dalam beberapa regu. Masing-masing regu bertugas untuk membuat tenda. Sisi depan tenda yang akan didirikan tersebut berbentuk segitiga sama kaki. Tenda tersebut dapat berdiri kokoh salah satunya karena hubungan yang tepat antara besar sudut yang dikaitkan dengan panjang sisi-sisinya. Misalkan sisi miring tenda tersebut panjangnya 1,2 meter dan diketahui $\cos \theta = \frac{2}{3}$. Berapakah tinggi tenda tersebut agar dapat berdiri kokoh?



Suatu hari Andi dan Rudi sedang bermain di lapangan. Lapangan tersebut berbentuk persegi. Pada setiap titik sudut lapangan terdapat 1 bendera. Bendera kuning berada di sudut kiri atas lapangan, bendera hijau berada di sudut kiri bawah lapangan, bendera biru terletak di sudut kanan atas lapangan, dan bendera merah terletak di sudut kanan bawah lapangan. Andi berdiri tepat di bawah bendera warna merah dan Rudi berdiri tepat di bawah bendera warna kuning. Jarak terpendek antara Andi dan Rudi dengan jarak antara bendera merah dan biru membentuk sudut α dengan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Jarak terpendek antara Andi dan Rudi $50\sqrt{2}$ m. Tentukan jarak antara bendera merah dan biru

Kunci Jawaban Soal Latihan
(Kelas Kontrol)

Pertemuan	No Soal	Penyelesaian
1	1	<p>a. Panjang sisi depan $\beta = 4$ Panjang sisi samping $\beta = 3$ Panjang sisi miring = 5 $\sin \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{4}{5} = 0,8$ $\cos \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{3}{5} = 0,6$ $\tan \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi samping } \beta} = \frac{4}{3} = 1,3$</p> <p>b. Panjang sisi depan $\beta = 6$ Panjang sisi samping $\beta = 2$ Panjang sisi miring = $\sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{36 + 4} = \sqrt{40}$ $= \sqrt{4 \times 10} = 2\sqrt{10}$ $\sin \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{6}{2\sqrt{10}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$ $\cos \beta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \beta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{2}{2\sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$ $\tan \beta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \beta}{\text{Panjang sisi samping } \beta} = \frac{6}{2} = 3$</p>
2	a.	<p>Panjang sisi samping $\theta = 6$ Panjang sisi depan $\theta = 6$ Panjang sisi miring = $\sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{36 + 36} = \sqrt{72}$ $= \sqrt{2 \times 36} = 6\sqrt{2}$ $\sin \theta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \theta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{6}{6\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \sqrt{2}$ $\cos \theta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \theta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{6}{6\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$</p>

Pertemuan	No Soal	Penyelesaian
		$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \sqrt{2}$ $\tan \theta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \theta}{\text{Panjang sisi samping } \theta} = \frac{6}{6} = 1$ $\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{1}{1} = 1$ b $\text{Panjang sisi samping } \theta = 4$ $\text{Panjang sisi depan } \theta = 3$ $\text{Panjang sisi sisi miring} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25} = 5$ $\sin \theta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \theta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{3}{5}$ $\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\frac{3}{5}} = \frac{5}{3} = 1,67$ $\cos \theta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \theta}{\text{Panjang sisi miring}} = \frac{4}{5}$ $\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \frac{1}{\frac{4}{5}} = \frac{5}{4} = 1,25$ $\tan \theta = \frac{\text{Panjang sisi depan } \theta}{\text{Panjang sisi samping } \theta} = \frac{3}{4}$ $\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{1}{\frac{3}{4}} = \frac{4}{3} = 1,33$
2	1	Misalkan panjang sisi samping $\theta = x$ $\cos \theta = \frac{\text{Panjang sisi samping } \theta}{\text{Panjang sisi miring}}$ $\Leftrightarrow \frac{2}{3} = \frac{\text{Panjang sisi samping } \theta}{\text{Panjang sisi miring}}$

Pertemuan	No Soal	Penyelesaian
		$\Leftrightarrow \frac{2}{3} = \frac{x}{1,2 \text{ m}}$ $\Leftrightarrow 3x = 2,4 \text{ m}$ $\Leftrightarrow x = 0,8 \text{ m}$ <p>\therefore jadi tinggi tenda tersebut yaitu 0,8 m</p>
	2	$\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ <p>Jarak terpendek antara Andi dan Rudi = sisi miring = $50\sqrt{2}\text{m}$</p> <p>jarak antara bendera merah dan biru = panjang sisi samping α</p> <p>Misal panjang sisi samping $\alpha = x$</p> $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Leftrightarrow \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{\text{panjang sisi miring}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Leftrightarrow \frac{\text{panjang sisi samping } \alpha}{50\sqrt{2}\text{m}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Leftrightarrow 50\sqrt{2}\text{m} \times \sqrt{2} = \text{panjang sisi samping } \alpha \times 2$ $\Leftrightarrow 50 \times 2 \text{ m} = \text{panjang sisi samping } \alpha \times 2$ $\Leftrightarrow 50 \text{ m} = \text{panjang sisi samping } \alpha$ <p>\therefore jadi jarak antara bendera merah dan biru yaitu 50 m</p>

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN**

Hari/Tanggal :

Pertemuan Ke- :

Pengajar :

Petunjuk Pengisian:

- Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang anda amati
 - Berilah tanda (\checkmark) pada kolom yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan anda saat pembelajaran
- Y = Jika pengajar melaksanakan kegiatan yang dimaksud
T = Jika pengajar tidak melaksanakan kegiatan yang dimaksud

No	Aspek yang diamati	Realisasi		Ket.
		Y	T	
1	<u>Pendahuluan</u>			
	a. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa			
	b. Menyampaikan materi yang akan dipelajari			
	c. Membagi kelas menjadi beberapa kelompok dan membagikan LKS kepada masing-masing kelompok			
2	<u>Inti</u>			
	a. Memberikan permasalahan terbuka kepada siswa			
	b. Menjelaskan masalah yang diajukan kepada siswa (<i>klarifikasi masalah terbuka</i>)			
	c. Meminta setiap siswa untuk menuliskan ide atau gagasan (<i>pengungkapan pendapat</i>)			

	d. Membimbing siswa dalam berdiskusi			
	e. Meminta setiap kelompok untuk memilih ide atau gagasan yang telah dikumpulkan <i>(evaluasi dan pemilihan)</i>			
	f. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan ide atau gagasan yang telah dipilih <i>(implementasi)</i>			
	g. Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi			
	<u>Penutup</u>			
3	a. Memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah dipelajari			
	b. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam			

Observer

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL**

Hari/Tanggal :

Pertemuan Ke- :

Pengajar :

Petunjuk Pengisian:

➤ Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang anda amati

➤ Berilah tanda ($\sqrt{\quad}$) pada kolom yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan anda saat pembelajaran

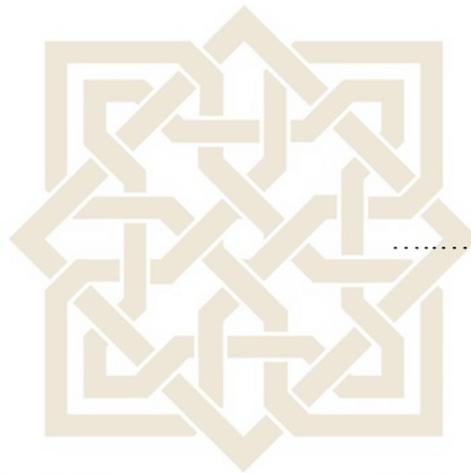
Y = Jika pengajar melaksanakan kegiatan yang dimaksud

T = Jika pengajar tidak melaksanakan kegiatan yang dimaksud

No	Aspek yang diamati	Realisasi		Ket.
		Y	T	
1	<u>Pendahuluan</u>			
	a. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa			
	b. Menyampaikan materi yang akan dipelajari			
2	<u>Inti</u>			
	a. Menjelaskan materi pelajaran			
	b. Memberikan contoh soal kepada siswa			
	c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya			
	d. Memberikan latihan soal kepada siswa			
	e. Meminta siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal			
	f. Menunjuk siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis			

3	<u>Penutup</u>			
	c. Memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah dipelajari			
	d. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam			

Observer



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

**HASIL PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN**

Aspek yang diamati	Observer 1		Observer 2	
	Pert-1	Pert-2	Pert-1	Pert-2
<u>Pendahuluan</u>				
a. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa	Y	Y	Y	Y
b. Menyampaikan materi yang akan dipelajari	Y	Y	Y	Y
c. Membagi kelas menjadi beberapa kelompok dan membagikan LKS kepada masing-masing kelompok	Y	Y	Y	Y
<u>Inti</u>				
a. Memberikan permasalahan terbuka kepada siswa	Y	Y	Y	Y
b. Menjelaskan masalah yang diajukan kepada siswa (<i>klarifikasi masalah terbuka</i>)	Y	Y	Y	Y
c. Meminta setiap siswa untuk menuliskan ide atau gagasan (<i>pengungkapan pendapat</i>)	Y	Y	Y	Y
d. Membimbing siswa dalam berdiskusi	Y	Y	Y	Y
e. Meminta setiap kelompok untuk memilih ide atau gagasan yang telah dikumpulkan (<i>evaluasi dan pemilihan</i>)	Y	Y	Y	Y
f. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan ide atau gagasan yang telah dipilih (<i>implementasi</i>)	Y	Y	Y	Y
g. Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi	Y	Y	Y	Y
<u>Penutup</u>				
a. Memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah dipelajari	Y	Y	Y	Y
b. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	Y	Y	Y	Y

Keterangan:

Observer 1 : Lilin Suraida, S.Pd

Observer 2 : Siti Rohanah

**HASIL PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN KELAS KONTROL**

Aspek yang diamati	Observer 1		Observer 1		Observer 3	
	Pert-1	Pert-2	Pert-1	Pert-2	Pert-1	Pert-2
<u>Pendahuluan</u>						
a. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa	Y	Y	Y			Y
b. Menyampaikan materi yang akan dipelajari	Y	Y	Y			Y
<u>Inti</u>						Y
a. Menjelaskan materi pelajaran	Y	Y	Y			Y
b. Memberikan contoh soal kepada siswa	Y	Y	Y			Y
c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	Y	Y	Y			Y
d. Memberikan latihan soal kepada siswa	Y	Y	Y			Y
e. Meminta siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal	Y	Y	Y			Y
f. Menunjuk siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis	Y	Y	Y			Y
<u>Penutup</u>						
a. Memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah dipelajari	Y	Y	Y			Y
b. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	Y	Y	Y			Y

Keterangan:

Observer 1 : Lilin Suraida, S.Pd

Observer 2 : Siti Rohanah

Observer 3 : Suparti

LAMPIRAN 4

HASIL PENELITIAN

- Lampiran 4.1 Data Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen
- Lampiran 4.2 Data Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol
- Lampiran 4.3 Data Sikap Kreatif Kelas Eksperimen
- Lampiran 4.4 Data Sikap Kreatif Kelas Kontrol
- Lampiran 4.5 Deskripsi Statistik Data Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 4.6 Deskripsi Statistik Data Sikap Kreatif
- Lampiran 4.7 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji *Mann Whitney* Skor *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 4.8 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji *Mann Whitney* Skor *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 4.9 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji *t* Dua Sampel Independen Skor *Prescale* Sikap Kreatif
- Lampiran 4.10 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji *Mann Whitney* Skor *Gain* Sikap Kreatif

**SKOR *PRETEST* DAN *POSTTEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
KELAS EKSPERIMEN**

Kode Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
E-01	14	33
E-02	12	23
E-03	18	31
E-04	18	29
E-05	12	23
E-06	19	29
E-07	10	36
E-08	11	20
E-09	19	19
E-10	14	28
E-11	15	24
E-12	10	20
E-13	10	34
E-14	10	29
E-15	14	29
E-16	17	34
E-17	11	25
E-18	11	33
E-19	10	33
E-20	12	19
E-21	15	26
E-22	9	23
E-23	11	28
E-24	14	29
E-25	9	28
E-26	10	28
E-27	14	37
E-28	10	30
E-29	11	23
E-30	15	28
E-31	16	31
E-32	12	23
E-33	11	29
E-34	12	30
E-35	10	20
E-36	10	19

**SKOR PRETEST DAN POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
KELAS KONTROL**

Kode Siswa	Pretest	Posttest
K-01	10	23
K-02	10	26
K-03	11	24
K-04	12	22
K-05	18	32
K-06	12	19
K-07	12	25
K-08	18	21
K-09	10	23
K-10	12	29
K-11	14	32
K-12	15	15
K-13	10	24
K-14	10	19
K-15	10	33
K-16	18	25
K-17	10	23
K-18	10	17
K-19	10	23
K-20	10	15
K-21	10	33
K-22	18	29
K-23	12	32
K-24	10	26
K-25	10	18
K-26	10	23
K-27	10	22
K-28	5	15
K-29	10	23
K-30	10	24
K-31	16	30
K-32	20	24
K-33	15	31
K-34	10	32
K-35	10	23

**SKOR PRESCALE, POSTSCALE, DAN GAIN SIKAP KREATIF KELAS
EKSPERIMEN**

Kode Siswa	Eksperimen		
	Prescale	Postscale	Gain
E-01	85.557	96.396	10.84
E-02	77.949	74.844	-3.1
E-03	84.04	89.877	5.837
E-04	89.806	88.101	-1.7
E-05	81.887	91.37	9.483
E-06	76.914	85.353	8.439
E-07	84.158	84.59	0.431
E-08	82.824	85.903	3.079
E-09	97.449	110	12.55
E-10	85.736	88.424	2.687
E-11	76.392	80.481	4.089
E-12	84.002	81.907	-2.1
E-13	82.995	92.492	9.497
E-14	81.818	80.13	-1.69
E-15	76.189	82.87	6.682
E-16	96.509	93.763	-2.75
E-17	94.968	99.554	4.586
E-18	86.976	83.115	-3.86
E-19	71.53	70.019	-1.51
E-20	90.176	83.812	-6.36
E-21	86.148	87.362	1.215
E-22	64.563	69.877	5.314
E-23	72.273	80.306	8.033
E-24	76.638	73.68	-2.96
E-25	73.557	90.691	17.13
E-26	85.354	84.276	-1.08
E-27	97.904	96.275	-1.63
E-28	55.662	68.998	13.34
E-29	85.871	88.411	2.541
E-30	75.016	75.343	0.328
E-31	88.188	103.54	15.36
E-32	88.525	93.752	5.227
E-33	83.198	84.437	1.239
E-34	80.358	84.135	3.776
E-35	90.688	88.41	-2.28
E-36	98.321	99.317	0.996

SKOR PRESCALE, POSTSCALE, DAN GAIN SIKAP KREATIF KELAS KONTROL

Kode Siswa	Kontrol		
	Prescale	Postscale	Gain
K-01	75.25	75.25	0
K-02	88.456	90.438	1.983
K-03	77.038	72.291	-4.75
K-04	69.701	71.167	1.466
K-05	109.23	108.38	-0.86
K-06	77.651	90.233	12.58
K-07	92.933	100.2	7.267
K-08	64.31	65.999	1.689
K-09	76.31	85.376	9.066
K-10	89.946	90.938	0.993
K-11	83.105	80.413	-2.69
K-12	68.362	75.673	7.31
K-13	67.901	74.404	6.504
K-14	81.997	82.06	0.062
K-15	87.103	90.353	3.251
K-16	88.188	88.188	0
K-17	71.229	73.245	2.016
K-18	79.341	87.458	8.117
K-19	78.852	73.652	-5.2
K-20	74.949	79.475	4.526
K-21	72.293	76.333	4.041
K-22	76.637	76.637	0
K-23	75.296	79.403	4.107
K-24	77.288	80.6	3.312
K-25	76.688	80.67	3.982
K-26	85.175	86.311	1.136
K-27	73.521	71.167	-2.35
K-28	88.578	65.796	-22.8
K-29	69.79	78.13	8.34
K-30	70.002	70.002	0
K-31	87.311	90.258	2.947
K-32	85.843	82.02	-3.82
K-33	76.475	79.34	2.865
K-34	68.428	68.228	-0.2
K-35	66.859	64.162	-2.7

Deskripsi statistic Data Kemampuan Berpikir Kreatif

A. Deskripsi Statistik Skor *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif

Case Processing Summary

kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pretest	Eksperimen	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	Kontrol	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
Pretest	Eksperimen	Mean	12.67	.490
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 11.67	Upper Bound 13.66
		5% Trimmed Mean	12.52	
		Median	12.00	
		Variance	8.629	
		Std. Deviation	2.937	
		Minimum	9	
		Maximum	19	
		Range	10	
		Interquartile Range	5	
		Skewness	.813	.393
		Kurtosis	-.414	.768
		Kontrol		Mean
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 10.81			Upper Bound 13.08
5% Trimmed Mean	11.81			
Median	10.00			
Variance	10.938			

Std. Deviation	3.307	
Minimum	5	
Maximum	20	
Range	15	
Interquartile Range	4	
Skewness	.922	.398
Kurtosis	.429	.778

B. Deskripsi Statistik Skor *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Posttest	Eksperimen	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	Kontrol	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
Posttest	Eksperimen	Mean	27.31	.843
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 25.59	Upper Bound 29.02
		5% Trimmed Mean	27.25	
		Median	28.00	
		Variance	25.590	
		Std. Deviation	5.059	
		Minimum	19	
		Maximum	37	
		Range	18	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	-.104	.393

	Kurtosis		-.844	.768
Kontrol	Mean		24.43	.898
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	22.60	
		Upper Bound	26.25	
	5% Trimmed Mean		24.48	
	Median		24.00	
	Variance		28.193	
	Std. Deviation		5.310	
	Minimum		15	
	Maximum		33	
	Range		18	
	Interquartile Range		7	
	Skewness		.011	.398
	Kurtosis		-.719	.778



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

Deskripsi Statistik Data Sikap Kreatif

A. Deskripsi Statistik Skor *Prescale* Sikap Kreatif

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Prescale	Eksperimen	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	Kontrol	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error	
Prescale	Eksperimen	Mean	83.0594	1.53068
		95% Confidence Interval for Mean	79.9520	
		Lower Bound	79.9520	
		Upper Bound	86.1669	
		5% Trimmed Mean	83.5241	
		Median	84.0210	
		Variance	84.347	
		Std. Deviation	9.18407	
		Minimum	55.66	
		Maximum	98.32	
		Range	42.66	
		Interquartile Range	11.73	
		Skewness	-.657	
Kurtosis	1.210	.768		
Kontrol		Mean	78.6297	1.56396
		95% Confidence Interval for Mean	75.4513	
		Lower Bound	75.4513	
		Upper Bound	81.8080	
		5% Trimmed Mean	78.0524	
		Median	76.6880	
Variance	85.609			

Std. Deviation	9.25253	
Minimum	64.31	
Maximum	109.23	
Range	44.92	
Interquartile Range	14.61	
Skewness	1.061	.398
Kurtosis	1.978	.778

B. Deskripsi Statistik Skor *Postscale* Sikap Kreatif

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
kelas							
postscale	eksperimen	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	kontrol	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

Kelas	Statistic	Std. Error
postscal e	Mean	86.4392
	95% Confidence Interval for Mean	1.55483
	Lower Bound	83.2827
	Upper Bound	89.5956
	5% Trimmed Mean	86.2370
	Median	85.6279
	Variance	87.029
	Std. Deviation	9.32896
	Minimum	69.00
	Maximum	110.00
	Range	41.00
	Interquartile Range	11.37
	Skewness	.204
		.393

	Kurtosis		.233	.768
kontrol	Mean		80.1214	1.65252
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	76.7630	
		Upper Bound	83.4797	
	5% Trimmed Mean		79.5940	
	Median		79.4028	
	Variance		95.579	
	Std. Deviation		9.77643	
	Minimum		64.16	
	Maximum		108.38	
	Range		44.21	
	Interquartile Range		14.21	
	Skewness		.732	.398
	Kurtosis		.813	.778

C. Deskripsi Statistik Skor *Gain* Sikap Kreatif

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gain	Eksperimen	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	Kontrol	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
Gain	Eksperimen	Mean	3.37982	.977239
		95% Confidence Interval for Lower Bound	1.39592	
		Mean	5.36372	
		95% Confidence Interval for Upper Bound		
		5% Trimmed Mean	3.13912	
		Median	2.61389	

	Variance	34.380	
	Std. Deviation	5.863435E	
		0	
	Minimum	-6.364	
	Maximum	17.134	
	Range	23.497	
	Interquartile Range	9.368	
	Skewness	.624	.393
	Kurtosis	-.346	.768
Kontrol	Mean	1.49169	.993224
	95% Confidence Interval for Lower Bound	Mean	Upper Bound
		-5.2678	3.51016
	5% Trimmed Mean	1.88920	
	Median	1.68887	
	Variance	34.527	
	Std. Deviation	5.875991E	
		0	
	Minimum	-22.783	
	Maximum	12.582	
	Range	35.365	
	Interquartile Range	4.307	
	Skewness	-1.878	.398
	Kurtosis	7.847	.778

Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji *Mann Whitney* Skor *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif

A. Uji Normalitas Skor *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Tests of Normality

kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Pretest	Eksperimen	.201	36	.001
	Kontrol	.293	35	.000

a. Lilliefors Significance Correction

5. Interpretasi

Tabel *Test of Normality* di atas menunjukkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen memiliki nilai sig. sebesar 0,001 dan kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,000. Nilai sig. data *pretest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas Skor *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Variansi data homogen

H_1 : Variansi data tidak homogen

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.034	1	69	.855

5. Interpretasi

Tabel *Test of Homogeneity of Variances* di atas menunjukkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,855. Nilai sig. tersebut lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi data yang sama atau homogen.

C. Uji Mann Whitney Skor Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif

Data *pretest* kemampuan berpikir kreatif homogen tetapi tidak berdistribusi normal sehingga uji perbedaan rata-rata yang dilakukan yaitu dengan menggunakan uji *Mann Whitney*.

1. Menentukan hipotesis

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1$$

$$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$$

Keterangan:

μ_0 = rata-rata skor *pretest* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen

μ_1 = rata-rata skor *pretest* kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. (2-tailed) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

	Pretest
Mann-Whitney U	515.000
Wilcoxon W	1.145E3
Z	-1.369
Asymp. Sig. (2-tailed)	.171

a. Grouping Variable: kelas

5. Interpretasi

Tabel *Test Statistics* di atas menunjukkan bahwa data *pretest* kemampuan berpikir kreatif memiliki nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,171. Nilai sig. (2-tailed) tersebut lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *pretest* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Karena rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, maka data yang digunakan untuk analisis data adalah skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif.

Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji *Mann Whitney* Skor *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif

A. Uji Normalitas Skor *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Posttest	Eksperimen	.166	36	.014
	Kontrol	.132	35	.127

a. Lilliefors Significance Correction

5. Interpretasi

Tabel *Test of Normality* di atas menunjukkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen memiliki nilai sig. sebesar 0,014 sedangkan kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,127. Nilai sig. data *posttest* kelas eksperimen kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak sedangkan nilai sig. data *posttest* kelas kontrol lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal sedangkan data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas Skor *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Variansi data homogen

H_1 : Variansi data tidak homogen

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Test of Homogeneity of Variances

Posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.000	1	69	.988

5. Interpretasi

Tabel *Test of Homogeneity of Variances* di atas menunjukkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,988. Nilai sig. tersebut lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi data yang sama atau homogen.

C. Uji Mann Whitney Skor Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_0 \leq \mu_1$

$H_1 : \mu_0 > \mu_1$

Keterangan:

μ_0 = rata-rata skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen

μ_1 = rata-rata skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. (*1-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

	Posttest
Mann-Whitney U	453.500
Wilcoxon W	1.084E3
Z	-2.038
Asymp. Sig. (2-tailed)	.042

a. Grouping Variable: Kelas

5. Interpretasi

Tabel *Test Statistics* di atas menunjukkan bahwa data *posttest* kemampuan berpikir kreatif memiliki nilai sig. (*2-tailed*) sebesar 0,042. Karena pengujian yang dilakukan adalah uji satu pihak maka nilai sig. (*1-tailed*) yang diperoleh sebesar 0,021. Nilai sig. (*1-tailed*) tersebut kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *posttest* hasil tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji *Mann Whitney* Skor *Prescale* Kemampuan Berpikir Kreatif

A. Uji Normalitas Skor *Prescale* Sikap Kreatif

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Prescale	Eksperimen	.113	36	.200*
	Kontrol	.142	35	.071

a. Lilliefors Significance Correction

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

5. Interpretasi

Tabel *Test of Normality* di atas menunjukkan bahwa data *prescale* kelas eksperimen memiliki nilai sig. sebesar 0,200 dan kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,071. Nilai sig. data *prescale* kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *prescale* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas Skor *Prescale* Sikap Kreatif

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Variansi data homogen

H_1 : Variansi data tidak homogen

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Test of Homogeneity of Variances

Prescale

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.065	1	69	.799

5. Interpretasi

Tabel *Test of Homogeneity of Variances* di atas menunjukkan bahwa data *prescale* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,799. Nilai sig. tersebut lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *prescale* sikap kreatif memiliki variansi data yang sama atau homogen.

C. Uji-t Dua Sampel Independen Skor *Prescale* Sikap Kreatif

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$

$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$

Keterangan:

μ_0 = rata-rata skor *prescale* sikap kreatif kelas eksperimen

μ_1 = rata-rata skor *prescale* sikap kreatif kelas kontrol

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. (*2-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

		Independent Samples Test							
		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Prescale	Equal variances assumed	2.024	69	.047	4.429731	2.188137	.064517	8.794945	
	Equal variances not assumed	2.024	68.911	.047	4.429731	2.188369	.063953	8.795509	

5. Interpretasi

Tabel *Test Statistics* di atas menunjukkan bahwa data *prescale* sikap kreatif memiliki nilai sig. (*2-tailed*) sebesar 0,047. Nilai sig. (*2-tailed*) tersebut kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *prescale* sikap kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Karena rata-rata skor *prescale* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, maka data yang digunakan untuk analisis data adalah skor *gain* sikap kreatif.

Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji *Mann Whitney* Skor *Gain* Kemampuan Berpikir Kreatif

A. Uji Normalitas Skor *Gain* Sikap Kreatif

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Gain	Eksperimen	.115	36	.200*
	Kontrol	.158	35	.027

a. Lilliefors Significance Correction

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

5. Interpretasi

Tabel *Test of Normality* di atas menunjukkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen memiliki nilai sig. sebesar 0,200 sedangkan kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,027. Nilai sig. data *gain* kelas eksperimen lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima sedangkan nilai sig. data *gain* kelas kontrol kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *gain* kelas eksperimen berdistribusi normal sedangkan data *gain* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas Skor *Gain* Sikap Kreatif

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Variansi data homogen

H_1 : Variansi data tidak homogen

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Test of Homogeneity of Variances

Gain

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.066	1	69	.305

5. Interpretasi

Tabel *Test of Homogeneity of Variances* di atas menunjukkan bahwa data *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,305. Nilai sig. tersebut lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *gain* sikap kreatif memiliki variansi data yang sama atau homogen.

C. Uji Mann Whitney Skor Gain Sikap Kreatif

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_0 \leq \mu_1$

$H_1 : \mu_0 > \mu_1$

Keterangan:

μ_0 = rata-rata skor *gain* sikap kreatif kelas eksperimen

μ_1 = rata-rata skor *gain* sikap kreatif kelas kontrol

2. Menentukan nilai α

Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 95% dan tingkat kesalahannya 5%. Jadi nilai $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Apabila nilai sig. (*1-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Nilai signifikansi diperoleh dengan menggunakan *software SPSS 16*.

4. Output

Independent Samples Test

Test Statistics^a

	Gain
Mann-Whitney U	562.000
Wilcoxon W	1.192E3
Z	-.782
Asymp. Sig. (2-tailed)	.434

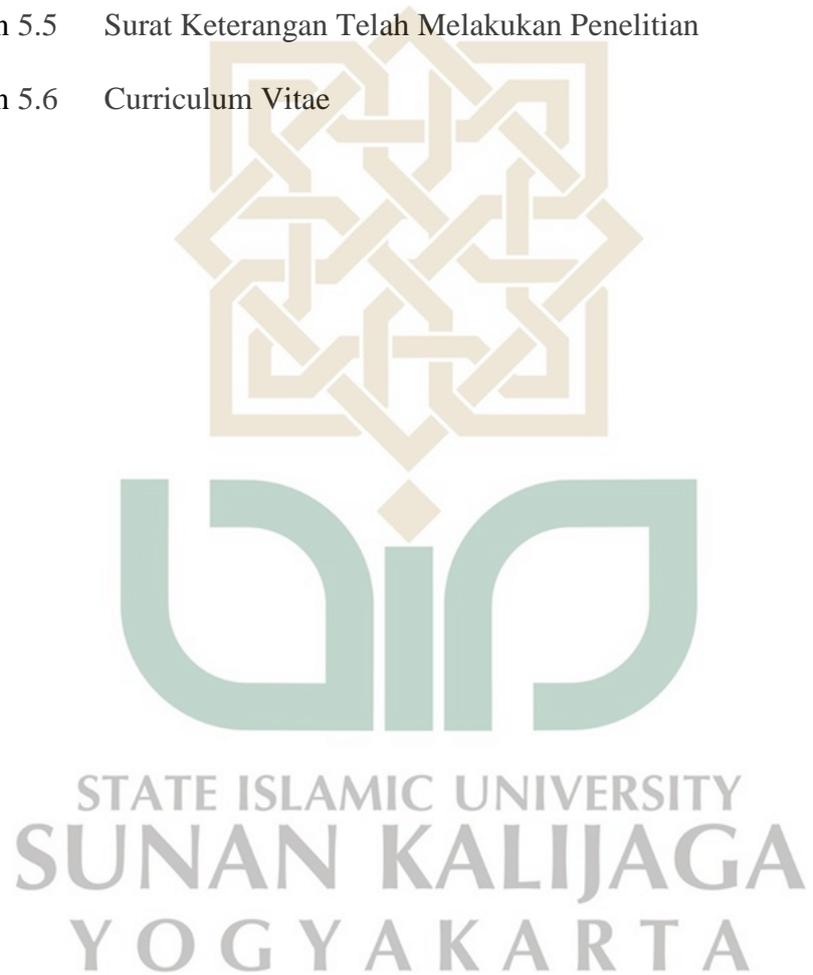
a. Grouping Variable: Kelas

5. Interpretasi

Tabel *Test Statistics* di atas menunjukkan bahwa data *gain* sikap kreatif memiliki nilai sig. (*2-tailed*) sebesar 0,434. Karena pengujian yang dilakukan adalah uji satu pihak maka nilai sig. (*1-tailed*) yang diperoleh sebesar 0,217. Nilai sig. (*1-tailed*) tersebut lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *gain* sikap kreatif kelas eksperimen tidak lebih tinggi daripada rata-rata skor *gain* kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol.

LAMPIRAN 5
SURAT-SURAT DAN CURRICULUM VITAE

- Lampiran 5.1 Surat Keterangan Tema Skripsi
- Lampiran 5.2 Surat Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 5.3 Bukti Seminar Proposal
- Lampiran 5.4 Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 5.5 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 5.6 Curriculum Vitae



**SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Pendidikan Matematika pada tanggal 02 Januari 2020 maka mahasiswa di bawah ini :

Nama : Sufah Iliya Manazila
NIM : 16600032
Prodi/Smt : Pendidikan Matematika/ 8
Fakultas : Sains dan Teknologi

Mendapat persetujuan skripsi/tugas akhir dengan tema :

Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Berpikir dan Sikap Kreatif Siswa

dengan pembimbing: Suparni, S.Pd., M.Pd.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 20 Januari 2020

Ketua Program Studi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.

NIP: 19791031 200801 1-008

**PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR**

No. : B-...../Un.02/...../.../20...

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Suparni, S.Pd., M.Pd.

di Yogyakarta

Assalaamu 'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi Pendidikan Matematika, pada tanggal 02 Januari 2020 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Sufah Iliya Manazila

NIM : 16600032

Prodi / smt : Pendidikan Matematika / 8

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Tema : "Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Berpikir dan Sikap Kreatif Siswa"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu 'alaikum wr.wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 20 Januari 2020

Ketua Program Studi


Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.

NIP: 19791031 200801 1 008

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

**BUKTI SEMINAR PROPOSAL**

Nama : Sufah Iliya Manazila
NIM : 16600032
Semester : 7
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2019/2020

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 23 Januari 2020 dengan judul:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) DENGAN PENDEKATAN OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR DAN SIKAP KREATIF SISWA

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 23 Januari 2020

Pembimbing

Suparni, M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Jalan Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 519739; Faksimili (0274) 540971;
Website: <http://saintek.uin-suka.ac.id>

Nomor : B-400/Un.02/DST.1/PP.05.3/01/2020
Lamp : 1 bendel proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yogyakarta, 27 Januari 2020

Kepada:
Yth. Kepala SMA Negeri 2 Banguntapan
di Bantul, DI. Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan Skripsi/Tugas Akhir dengan tema : **"Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dengan Pendekatan Open Ended terhadap Kemampuan Berpikir dan Sikap Kreatif Siswa"** diperlukan penelitian.

Oleh Karena itu, kami mengharapkan dapat kiranya Bapak/Ibu Kepala Sekolah berkenan memberikan izin bagi mahasiswa kami :

Nama : Sufah Iliya Manazila
NIM : 16600032
Program Studi : VII (Tujuh)
Alamat : Kos Diva, Sapen, GK 421, Rt 25/08, Gondokusuman, Yogyakarta

Untuk melakukan Penelitian di SMA Negeri 2 Banguntapan pada tanggal 10-21 Februari 2020.

Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan :

1. Proposal Skripsi
2. Fotocopy Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)
3. Fotocopy Kartu Rencana Studi (KRS)

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas diperkenankannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

a.n. Dekan,
Dekan Bidang Akademik,
Agung Fatwanto

Tembusan :
-Dekan (Sebagai Laporan)



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
BALAI PENDIDIKAN MENENGAH KAB. BANTUL
SMAN 2 BANGUNTAPAN

ꦱꦩꦤ꧀ꦠꦁꦸꦠꦤꦤ꧀ꦠꦤꦶꦪꦏꦁ

Glondong, Wirokerten, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta Kode Pos 55194 Telp. (0274) 4537322
Website : <http://sma2banguntapan.sch.id> Email : sman2banguntapan@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/ 0280

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala sekolah SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Sufah Iliya Manazila
NIM : 16600032
Universitas : UIN Sunan Kalijaga
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Benar-benar Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul untuk melengkapi tugas kuliah dengan judul **Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir dan Sikap Kreatif Siswa** yang dilaksanakan pada tanggal 11 Februari 2020 s.d 26 Februari 2020

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Bantul, 02 Maret 2020

Kepala Sekolah,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



TRI GIHARTO, S.Pd

NIP.19670905 198903 1 011



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA