



LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Pertanyaan Wawancara

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA

Identitas Narasumber :

Nama Guru : Kadek Santhini Dewi, S.Pd.

Kelas : X II

Sekolah : SMA Negeri 4 Singaraja

1. Berapakah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam mata pelajaran matematika di kelas yang Bapak/Ibu ampu?
KKM 75
2. Apa jenis metode/model pembelajaran yang biasanya Bapak/Ibu gunakan dalam penerapan pembelajaran di kelas?
model pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah dan diskusi.
3. Apakah semua siswa memperhatikan dan mampu merespon dengan baik saat kegiatan pembelajaran berlangsung?
saat kegiatan pembelajaran berlangsung, tidak semua siswa memperhatikan dan tidak semua siswa dapat merespon dengan baik.
4. Apakah secara umum siswa sudah aktif dalam mengajukan dan menanggapi pertanyaan?
siswa kurang aktif dalam pembelajaran, siswa masih ragu dalam mengajukan atau menanggapi jawaban.
5. Apa permasalahan yang biasanya dialami oleh siswa dalam pembelajaran matematika?
siswa belum percaya diri dalam menyalurkan ide dan kreativitasnya, kurang mampu mengembangkan ide kreatif saat menyelesaikan permasalahan.
6. Apakah Bapak/Ibu menggunakan contoh dalam kehidupan sehari-hari dalam menjelaskan konsep matematika?
Terkadang menggunakan contoh dengan mengaitkan konsep dalam permasalahan sehari-hari.

7. Apakah soal yang Bapak/Ibu rancang dalam kegiatan pembelajaran termasuk dalam soal pemecahan masalah?
Ya, rata-rata siswa diberikan soal-soal mengenai pemecahan masalah.
8. Apakah Bapak/Ibu menggunakan LKS dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran?
Ya, menggunakan LKS.
9. Apakah dalam kegiatan pembelajaran siswa mampu menjelaskan dan memberikan alasan secara lisan mengenai jawaban yang didapatkan?
Ada beberapa siswa yang dapat menjelaskan dengan baik, beberapa siswa lagi masih ragu-ragu.
10. Apakah Bapak/Ibu menggunakan media/alat peraga dalam kegiatan pembelajaran?
Alat peraga digunakan saat memberikan materi yang membutuhkan bantuan alat peraga.

Singaraja, 5 Desember 2022

Responden,



Kadec Santhini Dewi, S.Pd

Lampiran 2. Subjek Penelitian

SUBJEK PENELITIAN

SISWA KELAS X 11 SMA NEGERI 4 SINGARAJA

TAHUN AJARAN 2022/2023

No.	Nama Siswa	Kode
1	Bagus Damar Negara	S1
2	Dimas Alkar Hardi Dirgantara	S2
3	Gede Bagus Waisnawa Suweda	S3
4	Gusti Ngurah Farel Gandhi	S4
5	I Dewa Ayu Agung Rahadiani	S5
6	I Gede Yudha Dharma Putra	S6
7	I Putu Jordy Mahendra Putra	S7
8	I Putu Surya Dwipayana	S8
9	Kadek Agung Krisna Soma	S9
10	Kadek Ari Vika Santika Dewi	S10
11	Kadek Ngurah Bagus Satriya Prabantara	S11
12	Kadek Suryadi Kusuma	S12
13	Komang Ayu Pebri Lestari	S13
14	Komang Fandy Praja Widyatmika	S14
15	Luh Putri Novilia Damayanti	S15
16	Luh Sukreni	S16
17	Made Diana Yanatika Putri Para	S17
18	Ni Kadek Kesya Asti Pratiwi MP.	S18
19	Ni Komang Astri Karmila Dewi W.	S19
20	Ni Komang Aura Mahasanthi	S20
21	Ni Komang Ayu Sri Lestari	S21
22	Ni Komang Linda Diah Lestari	S22
23	Putu Arista Wiyandini	S23
24	Putu Rani Darmayanti	S24

Lampiran 3. Hasil Tes Awal

HASIL TES AWAL
TES SOAL BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA
SISWA KELAS X 11 SMA NEGERI 4 SINGARAJA

No	Kode Siswa	Skor Per Indikator				Skor Siswa	Kategori Berpikir Kreatif
		Kelancaran	Kelenturan	Kebaruan	Elaborasi		
1	S1	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
2	S2	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
3	S3	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
4	S4	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
5	S5	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
6	S6	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
7	S7	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
8	S8	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
9	S9	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
10	S10	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
11	S11	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
12	S12	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
13	S13	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
14	S14	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
15	S15	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
16	S16	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
17	S17	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
18	S18	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif

No	Kode Siswa	Skor Per Indikator				Skor Siswa	Kategori Berpikir Kreatif
		Kelancaran	Kelenturan	Kebaruan	Elaborasi		
19	S19	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
20	S20	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
21	S21	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
22	S22	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
21	S23	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
24	S24	0	0	0	1	1	Sangat Tidak Kreatif
Total Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas X 11						64	
Nilai Rata-Rata Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas X 11						2,67	Tidak Kreatif

Keterangan :

Skor kemampuan berpikir kreatif siswa = 64

Jumlah siswa = 24

Nilai rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa = 2,67

Berdasarkan teknik analisis data, nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja pada tes awal adalah 2,67. Terdapat 16 orang siswa yang termasuk dalam kategori sangat tidak kreatif dan 8 orang siswa yang termasuk dalam kategori cukup kreatif. Sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja pada tes awal termasuk dalam kategori tidak kreatif.

Lampiran 4. RPP dan LKS Siklus I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku yang jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli terhadap sesama, sopan santun, serta percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.
- KI-3 : Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanyakan dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang diri sendiri, 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.
- KI-4 : Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estesis, secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen,	3.1.1 Menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras.

Kompetensi Dasar	Indikator
secan, dan cosecan) pada segitiga siku-siku	<p>3.1.2 Menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (α) pada suatu segitiga siku-siku</p> <p>3.1.3 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p> <p>3.1.4 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p>
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	<p>4.1.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>4.1.2 Menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dengan mengukur tinggi sebuah menara</p>

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
2. Memahami konsep dan prinsip perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
3. Mampu membuat model matematika dari perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
4. Mampu menentukan penyelesaian masalah perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

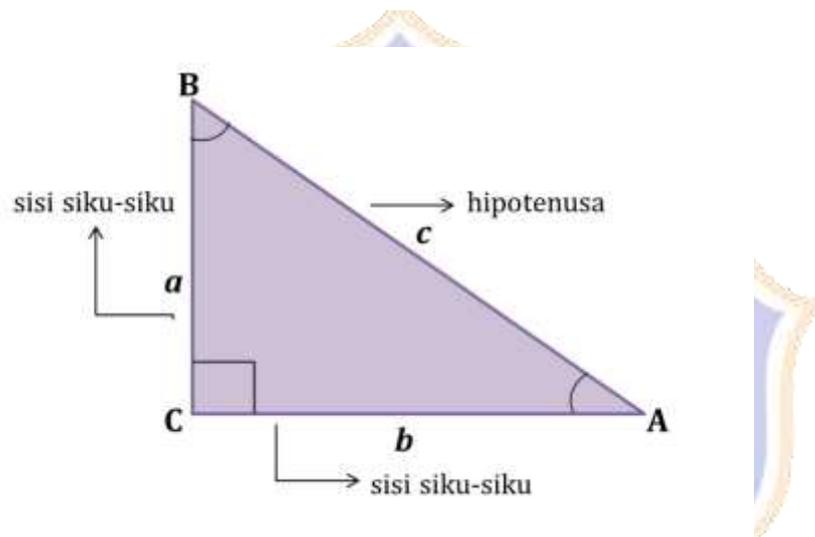
1. Peserta didik aktif dalam pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep dan prinsip perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
4. Peserta didik mampu membuat model matematika dari perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

E. MATERI

Segitiga siku-siku merupakan sebuah segitiga dengan salah satu sudutnya adalah 90° . Pada segitiga siku-siku terdapat sisi miring yang disebut hipotenusa. Kuadrat hipotenusa yaitu jumlah dari kuadrat dua sisi lainnya. Secara sistematis, teorema Pythagoras dinyatakan sebagai berikut.

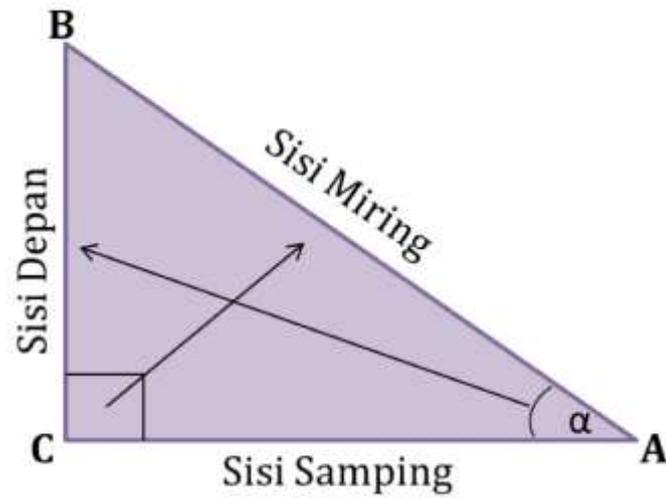
$$a^2 + b^2 = c^2$$

dengan a dan b adalah sisi siku-siku dan c adalah sisi miring atau hipotenusa.



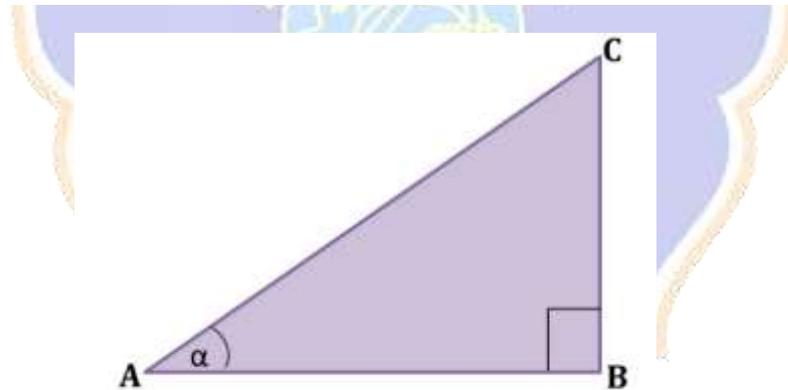
- **Perbandingan Sinus (sin), Cosinus (cos), Tangen (tan), Cosecan (csc), Secan (sec), dan Cotangen (cot).**

Untuk mengetahui rasio trigonometri, dapat menggunakan segitiga siku-siku. Sebelumnya, harus mengetahui letak sisi depan, sisi samping, dan sisi miring.



- Sisi Miring adalah sisi di depan sudut siku-siku.
- Sisi Depan adalah sisi di depan sudut α .
- Sisi Samping adalah sisi siku-siku lainnya.

Selanjutnya akan dibahas definisi sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen.

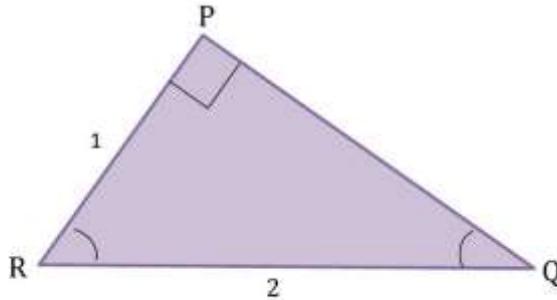


- $\sin \alpha = \frac{\text{sisi depan sudut } \alpha}{\text{sisi miring}} = \frac{BC}{AC}$
- $\cos \alpha = \frac{\text{sisi samping sudut } \alpha}{\text{sisi miring}} = \frac{AB}{AC}$
- $\tan \alpha = \frac{\text{sisi depan sudut } \alpha}{\text{sisi samping sudut } \alpha} = \frac{BC}{AB}$
- $\text{cosec } \alpha = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi depan sudut } \alpha} = \frac{AC}{BC}$
- $\text{secan } \alpha = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi samping sudut } \alpha} = \frac{AC}{AB}$

$$\bullet \cotan \alpha = \frac{\text{sisi samping sudut } \alpha}{\text{sisi depan sudut } \alpha} = \frac{AC}{AB}$$

Contoh:

Tentukan nilai sinus, cosinus, dan tangen untuk sudut Q dan R pada segitiga berikut.



Jawab:

$$PQ = \sqrt{QR^2 - PR^2}$$

$$PQ = \sqrt{2^2 - 1^2}$$

$$PQ = \sqrt{4 - 1}$$

$$PQ = \sqrt{3}$$

$$\sin Q = \frac{\text{sisi depan sudut } Q}{\text{sisi miring}} = \frac{PR}{QR} = \frac{1}{2}$$

$$\cos Q = \frac{\text{sisi samping sudut } Q}{\text{sisi miring}} = \frac{PQ}{QR} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\tan Q = \frac{\text{sisi depan sudut } Q}{\text{sisi samping sudut } Q} = \frac{PR}{PQ} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

$$\sin R = \frac{\text{sisi depan sudut } R}{\text{sisi miring}} = \frac{PQ}{QR} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\cos R = \frac{\text{sisi samping sudut } R}{\text{sisi miring}} = \frac{PR}{QR} = \frac{1}{2}$$

$$\tan R = \frac{\text{sisi depan sudut } R}{\text{sisi samping sudut } R} = \frac{PQ}{PR} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

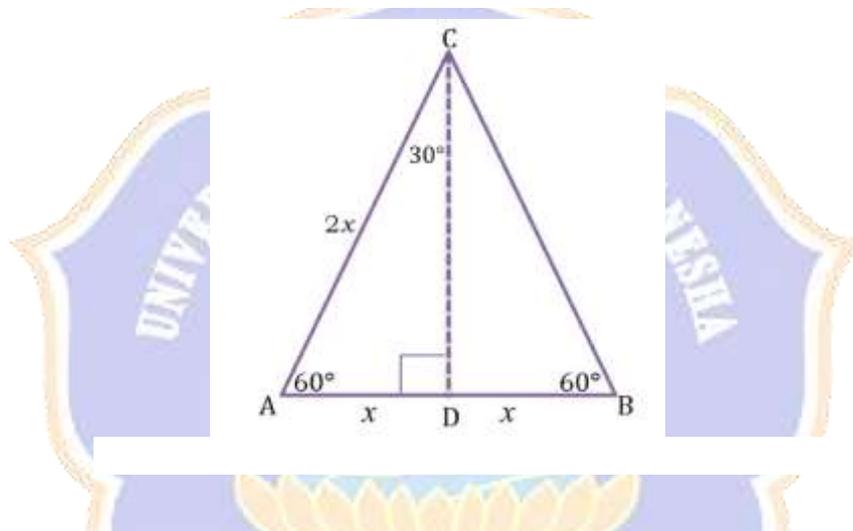
- **Nilai Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa**

Sudut istimewa meliputi $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$, dan sudut istimewa lainnya pada kuadran II, III, dan IV. Sudut istimewa dihasilkan dengan menggunakan teori geometri.

Dalam mencari nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa dapat menggunakan beberapa bidang datar untuk mencari nilai sudut istimewa tersebut.

1. Sudut 30 dan 60

Untuk mencari nilai perbandingan sudut 30° kita menggunakan segitiga sama sisi.



Segitiga sama sisi memiliki sisi-sisi yang sama panjang dan sudut sama besar. Sudut-sudut segitiga sama sisi masing-masing sebesar 60° .

Segitiga sama sisi ABC memiliki panjang sisi $2x$ satuan. Titik D adalah titik tengah AB, sehingga jika ditarik garis dari titik C ke titik D akan membagi segitiga sama sisi tersebut menjadi segitiga sama sisi, dengan sudut siku-siku di D.

Karena titik D merupakan titik tengah, maka panjang $AD = BD = \frac{1}{2} AC = x$

$$\triangle ACD \cong \triangle BCD \cong \angle BCD = 30^\circ$$

Sehingga $\triangle ACD$ adalah segitiga siku-siku dengan $\angle D$ adalah sudut siku-siku. Dengan menggunakan teorema Pythagoras, maka dapat ditentukan panjang sisi CD

$$CD^2 = AC^2 - AD^2$$

$$CD^2 = 2x^2 - x^2$$

$$CD^2 = 4x^2 - x^2$$

$$CD^2 = 3x^2$$

$$CD = \sqrt{3x^2}$$

$$CD = \sqrt{3}x$$

Untuk $\angle ACD = 30^\circ$

$$\bullet \sin 30^\circ = \frac{AD}{AC} = \frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$$

$$\bullet \cos 30^\circ = \frac{CD}{AC} = \frac{\sqrt{3}x}{2x} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\bullet \tan 30^\circ = \frac{AD}{CD} = \frac{x}{\sqrt{3}x} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

$$\bullet \operatorname{cosec} 30^\circ = \frac{AC}{AD} = \frac{2x}{x} = 2$$

$$\bullet \operatorname{secan} 30^\circ = \frac{AC}{CD} = \frac{2x}{\sqrt{3}x} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$\bullet \operatorname{cotan} 30^\circ = \frac{CD}{AD} = \frac{\sqrt{3}x}{x} = \sqrt{3}$$

Untuk $\angle CAD = 60^\circ$

$$\bullet \sin 60^\circ = \frac{CD}{AC} = \frac{\sqrt{3}x}{2x} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\bullet \cos 60^\circ = \frac{AD}{AC} = \frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$$

$$\bullet \tan 60^\circ = \frac{CD}{AD} = \frac{\sqrt{3}x}{x} = \sqrt{3}$$

$$\bullet \operatorname{cosec} 60^\circ = \frac{AC}{CD} = \frac{2x}{\sqrt{3}x} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

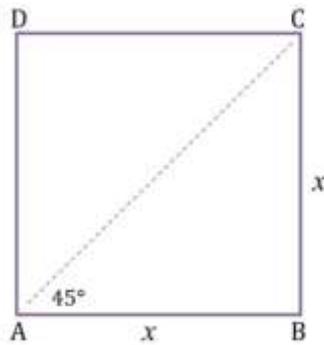
$$\bullet \operatorname{secan} 60^\circ = \frac{AC}{AD} = \frac{2x}{x} = 2$$

$$\bullet \operatorname{cotan} 60^\circ = \frac{AD}{CD} = \frac{x}{\sqrt{3}x} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

2. Sudut 45

Untuk mencari perbandingan sudut pada sudut 45, dapat menggunakan persegi.

Pada persegi tersebut, jika dibuat garis diagonal dari titik A ke titik C akan membentuk segitiga siku-siku yang memiliki dua sisi yang sama.



Perhatikan

ABC. $AB = BC = x$, $\angle A = \angle C = 45^\circ$ dan $\angle B = 90^\circ$.

segitiga

Dengan

menggunakan Teorema Pythagoras, didapatkan:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = x^2 + x^2$$

$$AC^2 = 2x^2$$

$$AC = \sqrt{2x^2}$$

$$AC = 2\sqrt{2}$$

- $\sin 45^\circ = \frac{BC}{AC} = \frac{x}{x\sqrt{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$
- $\cos 45^\circ = \frac{AB}{AC} = \frac{x}{x\sqrt{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$
- $\tan 45^\circ = \frac{BC}{AB} = \frac{x}{x} = 1$
- $\operatorname{cosec} 45^\circ = \frac{AC}{BC} = \frac{x\sqrt{2}}{x} = \sqrt{2}$
- $\operatorname{secan} 45^\circ = \frac{AC}{AB} = \frac{x\sqrt{2}}{x} = \sqrt{2}$
- $\operatorname{cotan} 45^\circ = \frac{AB}{BC} = \frac{x}{x} = 1$

Tabel nilai perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut istimewa:

sudut	0	30	45	60	90
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
cos	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	-

Contoh:

Hitunglah:

$$\frac{\sin 30^\circ \times \cos 60^\circ}{\csc 45^\circ}$$

Jawab:

$$= \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{4}\sqrt{2}$$

F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design Process*
- Pendekatan pembelajaran : *Scientific* (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diingatkan kembali mengenai bentuk perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.2. Peserta didik diberikan informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">a. Pendahuluan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mempelajari permasalahan awal yang diberikan oleh guru.2. Peserta didik memahami permasalahan yang diberikan oleh guru.b. Merancang Tujuan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.c. Mengajukan Pertanyaan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya.d. Mengajukan Alternatif Solusi<ol style="list-style-type: none">1. Membuat beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dibahas.e. Memilih solusi<ol style="list-style-type: none">1. Memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek yang ditentukan sebelumnya.f. Melaksanakan Kegiatan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek.g. Evaluasi dan Penutup<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru.2. Menyelesaikan soal kuis yang	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	diberikan oleh guru. 3. Menyimak apa yang disampaikan oleh guru. 4. Berdoa dan memberi salam.	
Penutup	1. Beberapa perwakilan diminta membuat kesimpulan mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku 2. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan.	10 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Berpikir kreatif dalam diskusi. c. Disiplin dalam mengerjakan tugas.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Memahami Konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. b. Menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian tugas dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika,

Mahasiswa,

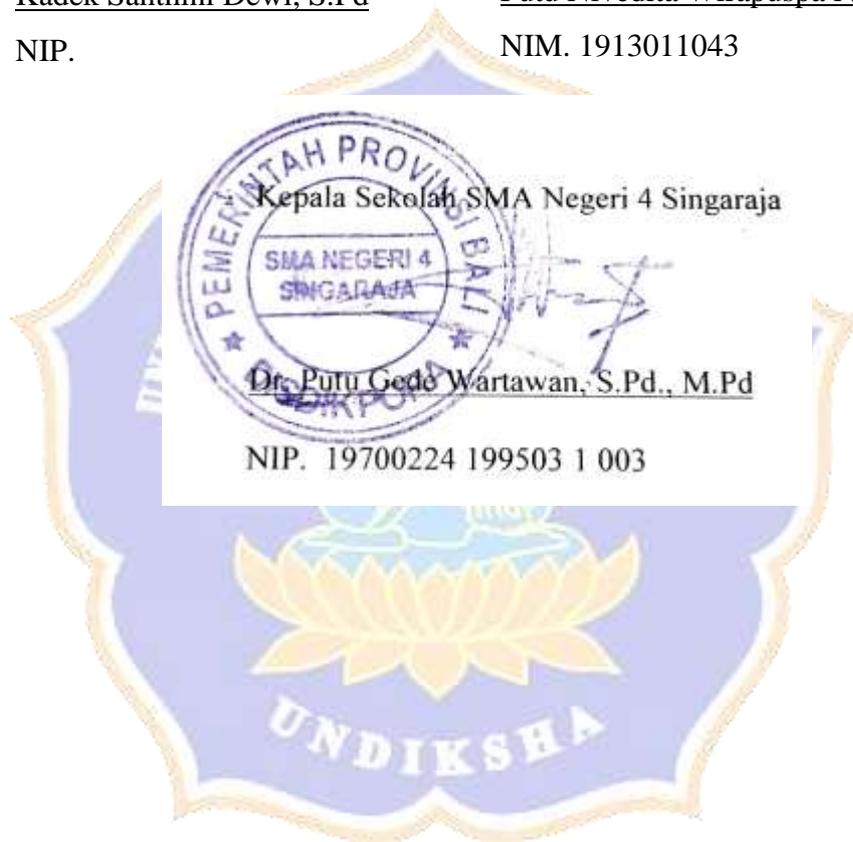


Kadek Santhini Dewi, S.Pd

Putu Nivedita Wirapuspa Natih

NIP.

NIM. 1913011043



No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

KB : Kurang Baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4

$$Nilai = \frac{Total\ Skor}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.

4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Perbandingan Trigonometri Sudut Berelasi
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku yang jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli terhadap sesama, sopan santun, serta percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.
- KI-3 : Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanyakan dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang diri sendiri, 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.
- KI-4 : Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estesis, secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	3.1.1 Menunjukkan hubungan sudut di berbagai kuadran 3.1.2 Menentukan hubungan rasio trigonometri di berbagai kuadran 3.1.3 Menentukan hubungan rasio trigonometri di berbagai kuadran untuk sudut istimewa 3.1.4 Menggeneralisasikan rasio trigonometri untuk sudut-sudut

Kompetensi Dasar	Indikator
	diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	4.1.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
2. Memahami konsep dan prinsip perbandingan trigonometri sudut berelasi.
3. Mampu membuat model matematika dari perbandingan trigonometri sudut berelasi.
4. Mampu menentukan penyelesaian masalah mengenai rasio trigonometri sudut di berbagai kuadran.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik aktif dalam pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep dan prinsip perbandingan trigonometri sudut berelasi.
4. Peserta didik mampu membuat model matematika perbandingan trigonometri sudut berelasi.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan mengenai rasio trigonometri sudut di berbagai kuadran.

E. MATERI

Perbandingan trigonometri sudut berelasi adalah perluasan dari definisi dasar trigonometri tentang kesebangunan pada segitiga siku-siku yang memenuhi untuk sudut kuadran I atau sudut lancip ($0 - 90^\circ$). Dengan menggunakan sudut-sudut relasi, kita dapat menghitung nilai perbandingan trigonometri untuk sudut kuadran lainnya.

Sudut Relasi Kuadran I

Untuk setiap α lancip, maka $(90^\circ - \alpha)$ akan menghasilkan sudut-sudut kuadran I.

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

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

$$\tan (90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$$

Sudut Relasi Kuadran II

Untuk setiap α lancip, maka $(90^\circ + \alpha)$ dan $(180^\circ - \alpha)$ akan menghasilkan sudut-sudut kuadran II.

$$\sin (90^\circ + \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos (90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\tan (90^\circ + \alpha) = -\cot \alpha$$

$$\sin (180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos (180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan (180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Sudut Relasi Kuadran III

Untuk setiap α lancip, maka $(180^\circ + \alpha)$ dan $(270^\circ - \alpha)$ akan menghasilkan sudut kuadran III.

$$\sin (180^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos (180^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan (180^\circ + \alpha) = \tan \alpha$$

$$\sin (270^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\cos (270^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\tan (270^\circ - \alpha) = \cot \alpha$$

Sudut Relasi Kuadran IV

Untuk setiap α lancip, maka $(270^\circ + \alpha)$ dan $(360^\circ - \alpha)$ akan menghasilkan sudut kuadran IV.

$$\sin (270^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\cos (270^\circ + \alpha) = \sin \alpha$$

$$\tan (270^\circ + \alpha) = -\cot \alpha$$

$$\sin (360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos (360^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan (360^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

Jika diamati, rumus tersebut memiliki pola yang hampir sama. Dalam menggunakan rumus tersebut, harus memperhatikan sudut relasi yang digunakan dan tanda untuk tiap-tiap kuadran.

Untuk relasi $(90^\circ \pm \alpha)$ atau $(270^\circ \pm \alpha)$, maka :

$$\sin \rightarrow \cos$$

$$\cos \rightarrow \sin$$

$$\tan \rightarrow \cot$$

Untuk relasi $(180^\circ \pm \alpha)$ atau $(360^\circ \pm \alpha)$, maka :

$$\sin = \sin$$

$$\cos = \cos$$

$$\tan = \tan$$

Tanda untuk masing-masing kuadran :

Kuadran I $(0 - 90^\circ)$: semua positif

Kuadran II $(90^\circ - 180^\circ)$: sinus positif

Kuadran III $(180^\circ - 270^\circ)$: tangen positif.

Kuadran IV $(270^\circ - 360^\circ)$: cosinus positif

Contoh :

1. Nyatakan $\sin 20^\circ$ dalam perbandingan trigonometri sudut komplementernya !

Jawab :

$$\sin 20^\circ = \sin (90^\circ - 70^\circ)$$

$$\sin 20^\circ = \cos 70^\circ$$

2. Nyatakan $\cos 323^\circ$ dalam sudut 37° !

Jawab :

Sudut 323° terletak pada kuadran IV, sehingga cosinus bernilai positif.

$$\cos 323^\circ = \cos (360^\circ - 37^\circ)$$

$$\cos 323^\circ = \cos 37^\circ$$

3. Diketahui $\cot (x + 36^\circ) = \tan 2x$. Jika $2x$ adalah sudut lancip, tentukan nilai x !

Jawab :

$$\cot (x + 36^\circ) = \tan 2x$$

Karena $2x$ sudut lancip, maka $2x$ terletak dikuadran I

$$\tan 2x = \cot (90^\circ - 2x)$$

$$\cot (x + 36^\circ) = \cot (90^\circ - 2x)$$

$$x + 36 = 90^\circ - 2x$$

$$3x = 54$$

$$x = 18$$

Perbandingan Trigonometri Sudut Negatif

$$\sin (-\alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos (-\alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan (-\alpha) = -\tan \alpha$$

Perbandingan Trigonometri Sudut $> 360^\circ$

Untuk n bilangan bulat maka :

$$\sin (\alpha + n.360^\circ) = \sin \alpha$$

$$\cos (\alpha + n.360^\circ) = \cos \alpha$$

$$\tan (\alpha + n.360^\circ) = \tan \alpha$$

Contoh

Tentukan nilai $\sin 780^\circ$!

Jawab :

$$\sin 780^\circ = \sin (60^\circ + 2. 360^\circ)$$

$$\sin 780^\circ = \sin 60^\circ$$

$$\sin 780^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design Process*
- Pendekatan pembelajaran : *Scientific* (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diingatkan kembali mengenai bentuk perbandingan trigonometri sudut berelasi.2. Peserta didik diberikan informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10 menit
Inti	<p>a. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mempelajari permasalahan awal.2. Peserta didik memahami permasalahan yang diberikan. <p>b. Merancang Tujuan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. <p>c. Mengajukan Pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya. <p>d. Mengajukan Alternatif Solusi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Membuat beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan.	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>e. Memilih solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> Memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek yang ditentukan sebelumnya. <p>f. Melaksanakan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek. <p>g. Evaluasi dan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru. Menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru. Menyimak apa yang disampaikan oleh guru. Berdoa dan memberi salam. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Beberapa perwakilan diminta membuat kesimpulan mengenai perbandingan trigonometri sudut berelasi. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan. 	10 Menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Kreatif dalam berdiskusi. c. Disiplin dalam mengerjakan tugas.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Memahami konsep perbandingan trigonometri sudut berelasi. b. Menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri sudut berelasi.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian tugas dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika,

Mahasiswa,





Kadek Santhini Dewi, S.Pd

Putu Nivedita Wirapuspa Natih

NIP.

NIM. 1913011043



Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Singaraja

Dr. Putu Gede Wartawan, S.Pd., M.Pd

NIP. 19700224 199503 1 003

No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

KB : Kurang Baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi perbandingan trigonometri sudut berelasi.

1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi perbandingan trigonometri sudut berelasi.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi perbandingan trigonometri sudut berelasi.

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.

4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri sudut berelasi.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri sudut berelasi.
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri sudut berelasi tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri sudut berelasi tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri sudut berelasi dan sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Identitas Trigonometri
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menerapkan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku yang jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli terhadap sesama, sopan santun, serta percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.
- KI-3 : Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanyakan dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang diri sendiri, 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.
- KI-4 : Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estesis, secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya	3.1.1 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya

Kompetensi Dasar	Indikator
4.1 Menggunakan identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya	4.1.1 Menggunakan sebuah identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya 4.1.2 Menggunakan beberapa identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap kreatif dan disiplin.
2. Memahami konsep dan prinsip identitas trigonometri.
3. Mampu menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya.
4. Mampu membuktikan berbagai identitas trigonometri menggunakan identitas trigonometri dasar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik aktif dalam pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep dan prinsip identitas trigonometri.
4. Peserta didik mampu menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya.
5. Peserta didik mampu membuktikan berbagai identitas trigonometri menggunakan identitas trigonometri dasar.

E. MATERI

Identitas trigonometri merupakan kesamaan yang memuat perbandingan trigonometri dari suatu sudut. Dalam identitas trigonometri dikenal istilah sinus, cosinus, dan tangen. Identitas trigonometri dapat dibuktikan kebenarannya menggunakan tiga cara. Cara pertama dengan menyederhanakan ruas kiri menggunakan identitas dasar trigonometri hingga menjadi bentuk yang sama dengan ruas kanan. Cara kedua adalah dengan mengubah atau

menyederhanakan ruas kanan hingga menjadi bentuk yang sama dengan ruas kiri. Atau dengan menggunakan cara ketiga yaitu dengan mengubah kedua ruas dalam bentuk yang sama.

Rumus identitas dasar trigonometri

i. Identitas Trigonometri Ganjil Genap

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$$

Suatu sudut dikatakan negatif jika arah putarnya searah dengan arah putaran jarum jam dan pengukurannya dimulai dari sumbu x positif.

Contoh:

$$\sin(-60^\circ) = -\sin(60^\circ) = -\frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\cos(-60^\circ) = \cos(60^\circ) = \frac{1}{2}$$

ii. Identitas Trigonometri Kofungsi

Identitas kofungsi merupakan hubungan antara dua fungsi trigonometri yang variabel sudutnya merupakan komplemen dari sudut 90° . Sudut komplementer merupakan dua sudut yang saling bersebelahan dan jumlah keduanya tepat 90° . Adapun rumus identitas trigonometri kofungsi adalah sebagai berikut.

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cotan \alpha$$

Contoh:

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - 30^\circ\right) = \cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

iii. Identitas Trigonometri Kebalikan

$$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$$

$$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$$

$$\cotan \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$$

Contoh:

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

iv. Identitas Perbandingan

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\cotan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

Contoh:

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

v. Identitas Phytagoras

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \sec^2 \alpha$$

$$1 + \cotan^2 \alpha = \operatorname{cosec}^2 \alpha$$

Contoh:

$$\sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ = 1$$

$$\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$$

$$1 = 1 \text{ (terbukti)}$$

Contoh soal pembuktian Identitas Trigonometri:

1. $\tan x + \cot x = \sec x \cdot \csc x$

Jawab:

$$\tan x + \cot x = \sec x \cdot \csc x$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} + \frac{1}{\tan x} = \sec x \cdot \csc x$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x} = \sec x \cdot \csc x$$

$$\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos x \sin x} = \sec x \cdot \csc x$$

$$\frac{1}{\cos x \sin x} = \sec x \cdot \csc x$$

$$\frac{1}{\cos x} \cdot \frac{1}{\sin x} = \sec x \cdot \csc x$$

$$\sec x \cdot \csc x = \sec x \cdot \csc x \text{ (terbukti)}$$

$$2. \quad 1 - \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} = \sin \alpha$$

$$1 - \frac{1 - \sin^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} = \sin \alpha$$

$$1 - \frac{(1 + \sin \alpha)(1 - \sin \alpha)}{1 + \sin \alpha} = \sin \alpha$$

$$1 - (1 - \sin^2 \alpha) = \sin \alpha$$

$$1 - 1 + \sin^2 \alpha = \sin \alpha$$

$$\sin^2 \alpha = \sin \alpha \text{ (terbukti)}$$

F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design Process*
- Pendekatan pembelajaran : *Scientific* (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik diberikan gambaran mengenai pentingnya memahami identitas trigonometri dan contoh penggunaan identitas trigonometri. 4. Untuk mendorong rasa ingin tahu dan keaktifan peserta didik, guru mengajak peserta didik untuk berpikir bahwa identitas trigonometri berhubungan dengan perbandingan trigonometri. 5. Peserta didik diberikan informasi tentang 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	
Inti	<p>a. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempelajari permasalahan awal yang diberikan oleh guru. 2. Peserta didik memahami permasalahan yang diberikan oleh guru. <p>b. Merancang Tujuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. <p>c. Mengajukan Pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya. <p>d. Mengajukan Alternatif Solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dibahas. <p>e. Memilih solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek yang ditentukan sebelumnya. <p>f. Melaksanakan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek. <p>g. Evaluasi dan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru. 2. Menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru. 3. Menyimak apa yang 	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	disampaikan oleh guru. 4. Berdoa dan memberi salam.	
Penutup	1. Beberapa siswa sebagai perwakilan diminta untuk membuat kesimpulan mengenai pembuktian identitas trigonometri. 2. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan.	10 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Berpikir kreatif dalam diskusi. c. Disiplin dalam mengerjakan tugas.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan b. Memahami konsep dasar identitas trigonometri. c. Memecahkan pembuktian beberapa identitas trigonometri menggunakan identitas dasar trigonometri.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian proyek dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika,

Mahasiswa,




Kadek Santhini Dewi, S.Pd

Putu Nivedita Wirapuspa Natih

NIP.

NIM. 1913011043

Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Singaraja



Dr. Putu Gede Wartawan, S.Pd., M.Pd

NIP. 19700224 199503 1 003

No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

KB : Kurang Baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi identitas trigonometri.

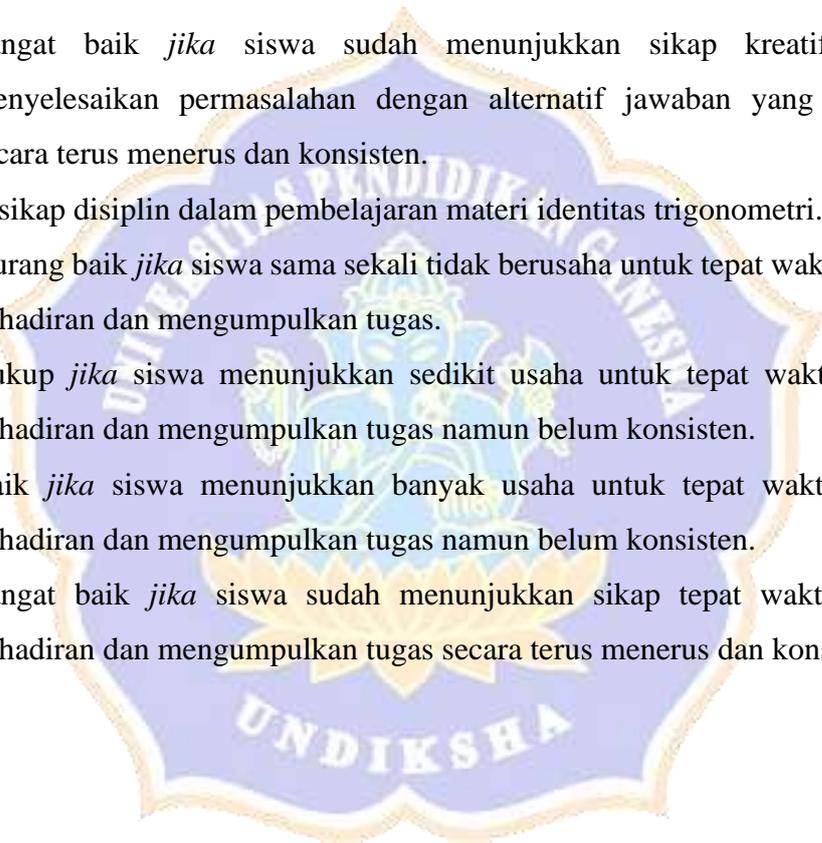
1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi identitas trigonometri.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi identitas trigonometri.

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan identitas trigonometri.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan identitas trigonometri.
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan identitas trigonometri tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan identitas trigonometri tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan identitas trigonometri dan sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



Lampiran 5. Kisi – Kisi Tes Siklus I

KISI – KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA

SIKLUS I

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Singaraja

Kelas / Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Identitas Trigonometri

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
3.2 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan) pada segitiga siku-siku	3.1.5 Menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras.	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.6 Menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (α) pada suatu segitiga siku-siku	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus,	✓	✓	✓	✓	1	1

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
	cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku						
	3.1.8 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	✓	✓	✓	✓	1	1
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	4.1.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	✓	✓	✓	✓	1	1
	4.1.2 Menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dengan mengukur tinggi sebuah menara	✓	✓	✓	✓	1	1
3.2 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di	3.1.5 Menunjukkan hubungan sudut diberbagai kuadran	✓	✓	✓	✓	1	1

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	3.1.6 Menentukan hubungan rasio trigonometri diberbagai kuadran	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.7 Menentukan hubungan rasio trigonometri diberbagai kuadran untuk sudut istimewa	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.8 Menggeneralisasikan rasio trigonometri untuk sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	✓	✓	✓	✓	1	1
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	4.1.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran	✓	✓	✓	✓	1	1
3.1 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan	3.1.1 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan	✓	✓	✓	✓	1	1

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya	perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya						
4.1 Menggunakan identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya	4.1.1 Menggunakan sebuah identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya	✓	✓	✓	✓	1	1
	4.1.2 Menggunakan beberapa identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya	✓	✓	✓	✓	1	1

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

A : Kelancaran

B : Kelenturan

C : Kebaruan

D : Elaborasi

Lampiran 6. Tes Siklus I

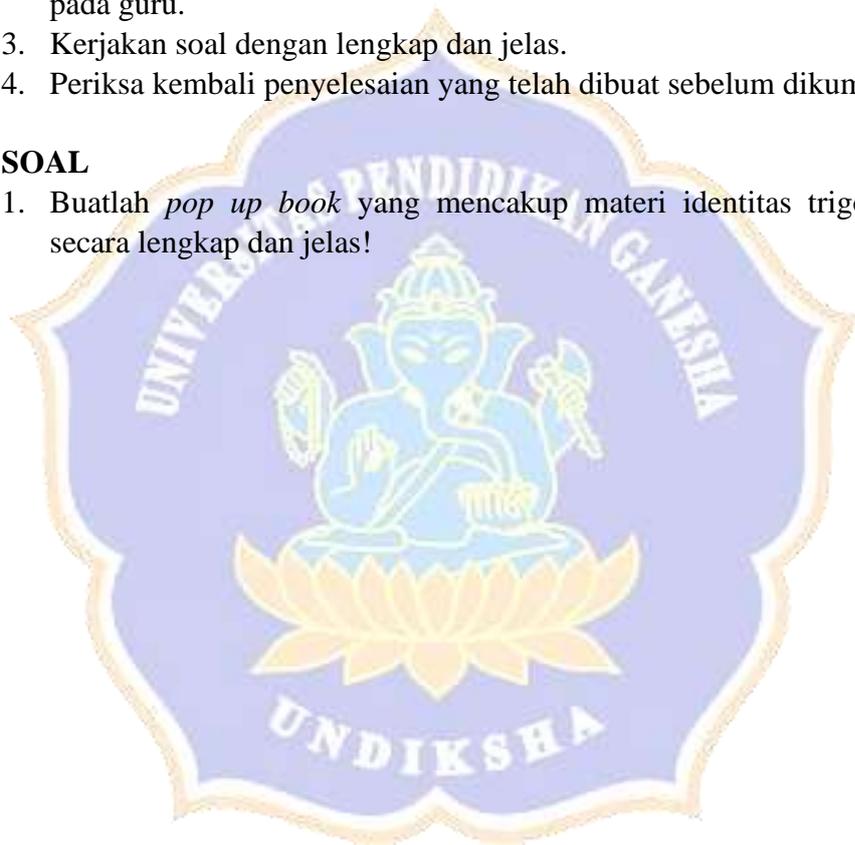
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SIKLUS I

A. PETUNJUK

1. Tuliskan nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas dapat ditanyakan pada guru.
3. Kerjakan soal dengan lengkap dan jelas.
4. Periksa kembali penyelesaian yang telah dibuat sebelum dikumpulkan.

B. SOAL

1. Buatlah *pop up book* yang mencakup materi identitas trigonometri secara lengkap dan jelas!



Lampiran 7. Hasil Evaluasi Proyek Siklus I

DATA HASIL EVALUASI PROYEK KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA SISWA

KELAS X 11 SMA NEGERI 4 SINGARAJA

SIKLUS I

No	Kode Siswa	Skor Per Indikator				Skor Siswa	Kategori Berpikir Kreatif
		Kelancaran	Kelenturan	Kebaruan	Elaborasi		
1	S1	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
2	S2	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
3	S3	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
4	S4	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
5	S5	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
6	S6	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
7	S7	2	3	1	1	7	Cukup Kreatif
8	S8	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
9	S9	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
10	S10	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
11	S11	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
12	S12	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
13	S13	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
14	S14	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
15	S15	0	0	0	0	0	Sangat Tidak Kreatif
16	S16	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
17	S17	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
18	S18	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
19	S19	2	3	1	1	7	Cukup Kreatif
20	S20	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif

No	Kode Siswa	Skor Per Indikator				Skor Siswa	Kategori Berpikir Kreatif
		Kelancaran	Kelenturan	Kebaruan	Elaborasi		
21	S21	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
22	S22	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
21	S23	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
24	S24	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
Total Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas X 11						95	
Nilai Rata-Rata Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas X 11						3,96	Tidak Kreatif

Keterangan :

Total Skor Tes Siklus I = 95

Jumlah siswa = 24

Nilai rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa = 3,96

Berdasarkan teknik analisis data, nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja pada tes siklus I adalah 3,95. Terdapat 1 orang siswa yang termasuk dalam kategori sangat tidak kreatif, 15 orang siswa yang termasuk dalam kategori tidak kreatif, 8 orang siswa yang termasuk dalam kategori cukup kreatif. Sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja pada tes siklus I termasuk dalam kategori tidak kreatif.



Lampiran 8. RPP dan LKS Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Penyajian Data
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menerapkan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku yang jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli terhadap sesama, sopan santun, serta percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.
- KI-3 : Memahami, menganalisis, menerapkan serta mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan lingkup Matematika, termasuk dalam tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, yang mencakup ilmu pengetahuan, teknologi, Seni, budaya, dan humaniora dalam mengembangkan potensi diri sebagai bagian dari anggota keluarga, warga sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 : Melakukan tugas menggunakan alat, informasi, dan prosedur yang sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika dan lazim dilakukan dalam pemecahan masalah. Melakukan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang sesuai dengan standar kompetensi. Memiliki keterampilan menalar, mengolah, menyajikan data secara efektif, kreatif, produktif, kritis, dan solutif dalam ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah. Memiliki keterampilan meniru dan menjadikan gerak alami dalam ranah konkret sesuai dengan yang dipelajari di sekolah.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Mengevaluasi kajian statistika dalam masalah kontekstual	3.1.1 Membandingkan kajian statistika yang meliputi sampel dan populasi, data dan penyajiannya 3.1.2 Menyimpulkan kajian statistika dalam masalah kontekstual dalam bentuk penyajian data
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kajian statistika	4.1.1 Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan penyajian data

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap kreatif dan disiplin.
2. Memahami konsep dan prinsip penyajian data.
3. Mampu membandingkan kajian statistika yang meliputi sampel dan populasi, data dan penyajiannya.
4. Mampu menyimpulkan kajian statistika dalam masalah kontekstual dalam bentuk penyajian data dengan benar.
5. Mampu menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan penyajian data dengan benar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik aktif dalam pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep dan prinsip penyajian data.
4. Peserta didik membandingkan kajian statistika yang meliputi sampel dan populasi, data dan penyajiannya.
5. Peserta didik mampu memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penyajian data.

E. MATERI

Data adalah sekumpulan informasi yang didapatkan dari suatu pengamatan. Data dapat berupa angka, lambang, ataupun keadaan dari objek-objek yang diamati. Contohnya saat melakukan pengamatan mengenai tinggi

badan siswa kelas X, kita akan mencatat tinggi badan siswa yang berupa angka. Angka-angka tersebut dapat disebut sebagai data.

Tabel Tinggi Badan Siswa Kelas X

Nama Siswa	Tinggi Badan (cm)
Vania	155
Kiki	167
Rina	156
Budi	170
Heni	160
Michael	172
Bella	158

Berdasarkan jenisnya, data dikelompokkan menjadi :

i. Data kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang menampilkan keadaan ataupun sifat dari suatu objek. Data ini tidak dapat diukur melalui angka atau numerik. Misalnya data kualitas jagung pada bulan Januari 2023 yang sangat baik. Data tersebut menunjukkan keadaan jagung yang sangat baik tetapi tidak dapat diukur melalui angka.

ii. Data kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang menampilkan ukuran suatu objek. Data ini ditunjukkan dalam bentuk angka dan nilainya dapat berubah. Misalnya data tinggi badan siswa pada tabel di atas.

Setelah dikumpulkan, data akan disusun, diolah, dan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan. Ilmu yang mempelajari mengenai cara pengumpulan, penyusunan, penyajian, analisis, dan presentasi data dinamakan statistika. Dalam penerapannya, statistika dapat dimanfaatkan untuk sensus penduduk atau untuk mengetahui perkembangan ekonomi suatu negara.

Dalam mengumpulkan suatu data, diperlukan objek. Objek tersebut terbagi atas populasi dan sampel. Populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi sumber data penelitian. Sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi yang menggambarkan ciri populasi tersebut.

Selanjutnya, setelah data terkumpul akan dilakukan penyusunan dan penyajian data. Penyajian data merupakan tampilan data secara visual sehingga

data mudah dipahami. Penyajian data dapat berupa tabel, diagram, maupun grafik.

Macam-macam penyajian data:

1. Tabel

Tabel adalah susunan antara baris dan kolom yang diatur secara sistematis.

Contoh:

Tabel Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau

Hari Ke-	Pertumbuhan (mm)
1	1
2	3
3	4
4	6

2. Diagram

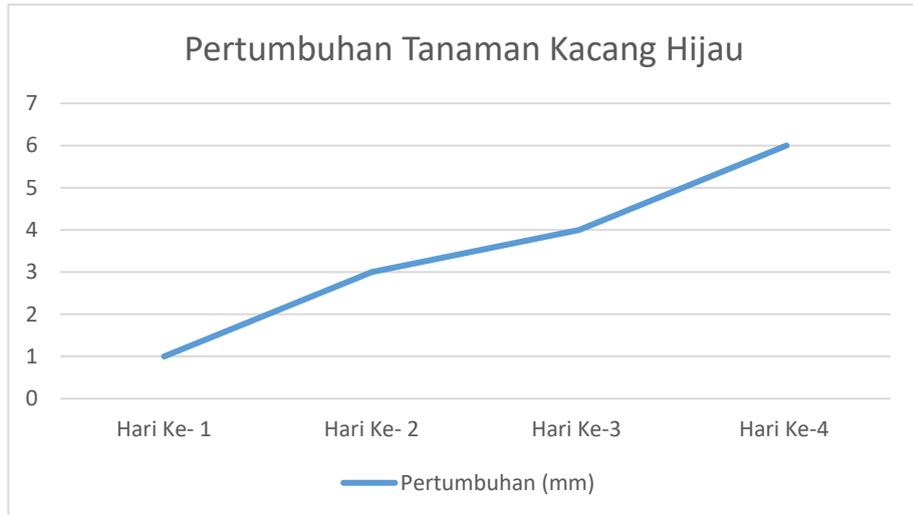
Diagram adalah bentuk penyajian data berupa gambar dua dimensi yang merepresentasikan data. Diagram terbagi atas:

a. Diagram batang

Diagram batang merupakan diagram berbentuk persegi panjang yang digambarkan secara vertikal maupun horizontal. Diagram batang digunakan untuk menyajikan data seperti hasil panen, jumlah kunjungan suatu tempat, dan hasil penjualan. Berikut ini merupakan contoh diagram batang berdasarkan tabel pertumbuhan tanaman kacang hijau di atas:

b. Diagram garis

Diagram garis merupakan diagram berupa garis lurus yang menghubungkan satu data dengan data lainnya. Berikut ini merupakan contoh diagram garis berdasarkan tabel pertumbuhan tanaman kacang hijau di atas:

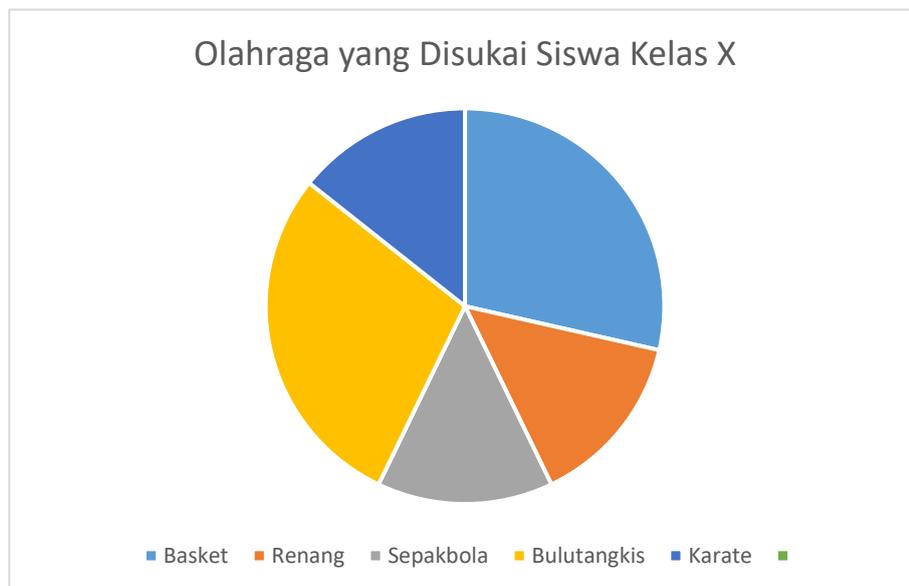


c. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran ditampilkan dalam bentuk lingkaran. Dalam diagram lingkaran beberapa bagian yang setiap bagiannya merepresentasikan data yang berbeda dan dinyatakan dalam bentuk persen (%).

Tabel Data Jenis Olahraga yang Disukai Siswa Kelas X

Nama Siswa	Jenis Olahraga yang Disukai
Mira	Basket
Faldi	Renang
Jenny	Basket
Gilang	Bulutangkis
Niko	Sepakbola
Roni	Bulutangkis
Hanifa	Karate



F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design Process*
- Pendekatan pembelajaran : Scientific (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberikan gambaran mengenai pentingnya memahami penyajian data dan contoh penyajian data. 2. Untuk mendorong rasa ingin tahu dan keaktifan peserta didik, guru memberikan contoh penerapan penyajian 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>data dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Peserta didik diberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	
Inti	<p>a. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempelajari permasalahan awal yang diberikan oleh guru. 2. Peserta didik memahami permasalahan yang diberikan oleh guru. <p>b. Merancang Tujuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. <p>c. Mengajukan Pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya. <p>d. Mengajukan Alternatif Solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik merencanakan beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dibahas. <p>e. Memilih solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek yang ditentukan sebelumnya. <p>f. Melaksanakan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek. <p>g. Evaluasi dan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru. 2. Menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru. 	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	3. Menyimak apa yang disampaikan oleh guru. 4. Berdoa dan memberi salam.	
Penutup	1. Beberapa siswa sebagai perwakilan diminta untuk membuat kesimpulan mengenai penyajian data. 2. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan.	10 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Berpikir kreatif dalam diskusi. c. Disiplin dalam mengerjakan tugas.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Memahami konsep penyajian data. b. Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian proyek dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan.

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika,

Mahasiswa,



Kadek Santhini Dewi, S.Pd
NIP.

Putu Nivedita Wirapuspa Natih
NIM. 1913011043



No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

KB : Kurang Baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi penyajian data.

1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.

3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi penyajian data.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi penyajian data.

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data.
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data dan sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Penyajian Data (Tabel Distribusi Frekuensi)
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menerapkan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Mengamalkan perilaku yang disiplin, jujur, bertanggung jawab, peduli dengan sesama (bergotong royong, kerja sama, dan damai), menjunjung sikap sopan santun, percaya diri dan aktif dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.
- KI-3 : Memahami, menganalisis, menerapkan serta mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan lingkup Matematika, termasuk dalam tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, yang mencakup ilmu pengetahuan, teknologi, Seni, budaya, dan humaniora dalam mengembangkan potensi diri sebagai bagian dari anggota keluarga, warga sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 : Menghayati dan menerapkan ranah abstrak dan konkret sesuai dengan pengembangan diri yang telah dipelajari pada pembelajaran di sekolah secara mandiri, penuh kreativitas, dan menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Mendeskripsikan penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang sesuai untuk mengomunikasikan	3.1.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk memberikan informasi yang sesuai terkait dengan data

Kompetensi Dasar	Indikator
informasi dari suatu kumpulan data	

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap kreatif dan disiplin.
2. Memahami konsep dan prinsip penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.
3. Mampu menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan jelas dan komunikatif.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik aktif dalam pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep dan prinsip penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.
4. Peserta didik mampu merancang penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

E. MATERI

Tabel distribusi frekuensi merupakan tabel digunakan untuk merangkum nilai dan frekuensi data. Tabel distribusi frekuensi digunakan untuk mempermudah dalam penyajian data agar lebih mudah untuk dipahami dan dicerna sebagai informasi. Sehingga dapat lebih mudah dalam menganalisis data, membuat tabel, ataupun diagram.

Bagian - bagian tabel distribusi frekuensi:

Nilai	Frekuensi
44 – 46	4
47 – 49	10
50 – 52	18

- Kelas interval

Kelas interval adalah lebar dari sebuah kelas yang didapatkan dengan menghitung perbedaan kedua tepi kelasnya. Kelas interval pada tabel distribusi frekuensi di atas adalah:

44 – 46

47 – 49

50 – 52

- Batas kelas

Batas kelas merupakan batasan dari tiap kelas dalam sebuah distribusi. Batas kelas terbagi atas batas bawah kelas dan batas atas kelas. Batas bawah kelas pada tabel distribusi frekuensi di atas adalah 44, 47, 50. Sedangkan batas atas kelas pada tabel distribusi frekuensi di atas adalah 46, 49, 52.

- Tepi kelas

Tepi kelas merupakan batas kelas yang sebenarnya. Tepi kelas terbagi menjadi dua, yaitu :

a. Tepi bawah kelas = ***Batas bawah kelas – 0,5***

b. Tepi atas kelas = ***Batas atas kelas – 0,5***

- Titik tengah

Titik tengah merupakan rata-rata hitung dari kedua batas kelasnya atau tepi kelasnya.

Titik tengah dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\frac{1}{2} (\text{batas bawah} + \text{batas atas})$$

- Panjang interval kelas

Panjang interval kelas adalah jarak tepi atas kelas dan tepi bawah kelas.

- Frekuensi kelas

Frekuensi kelas terdiri dari banyaknya data yang masuk ke dalam kelas tertentu dari data acak yang tidak dapat dipilih.

Langkah – langkah membuat tabel distribusi frekuensi

1. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai dengan terbesar

2. Menghitung jarak atau rentangan (R)

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

3. Menghitung jumlah kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Dengan n = jumlah data

4. Menghitung panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{Jarak atau rentangan (R)}}{\text{Jumlah Kelas (K)}}$$

5. Membuat tabel distribusi frekuensi sesuai dengan interval kelas dan frekuensi kelas yang didapatkan.

Contoh :

Diketahui suatu data berat badan masyarakat di RT 01 sebagai berikut.

30 25 80 42 50 45

26 80 70 70 60 45

46 50 40 78 55 43

56 58 60 60 60 61

62 63 63 64 65 65

Berdasarkan data berat badan di atas, buatlah tabel distribusi frekuensinya!

Jawab:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

25 26 30 40 42 43

45 45 46 50 50 55

56 58 60 60 60 60

61 62 63 63 64 65

65 70 70 78 80 80

2. Menghitung jarak atau rentangan (R)

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$R = 80 - 25$$

$$R = 55$$

3. Menghitung jumlah kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 30$$

$$K = 1 + 3,3(1,477)$$

$$K = 1 + 4,87$$

$$K = 5,87 \approx 6$$

4. Menghitung panjang kelas (P)

$$P = \frac{\text{Jarak atau rentangan (R)}}{\text{Jumlah Kelas (K)}}$$

$$P = \frac{55}{6}$$

$$P = 9,16 \approx 10$$

Adapun tabel distribusi frekuensi yang dapat dibentuk adalah sebagai berikut :

Berat Badan	Frekuensi
25 – 34	3
35 – 44	3
45 – 54	5
55 – 64	12
65 – 74	4
75 – 84	3

F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design Process*
- Pendekatan pembelajaran : *Scientific* (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan gambaran mengenai pentingnya mempelajari tabel distribusi frekuensi.2. Agar dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan keaktifan siswa dalam mencari informasi, guru memberikan contoh penggunaan tabel distribusi frekuensi dalam kegiatan sehari-hari.3. Peserta didik diberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai dengan materi tabel distribusi frekuensi.	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">a. Pendahuluan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan permasalahan awal sebagai pendorong dan motivasi agar memiliki rasa ingin tahu.2. Peserta didik memahami permasalahan awal yang diberikan.b. Merancang Tujuan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.c. Mengajukan Pertanyaan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya.d. Mengajukan Alternatif Solusi<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik merencanakan beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.e. Memilih solusi<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek-aspek yang telah ditentukan.f. Melaksanakan Kegiatan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek.</p> <p>g. Evaluasi dan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru. 2. Peserta didik menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru. 3. Peserta didik menyimak penutup yang disampaikan oleh guru. 4. Berdoa dan memberi salam. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa siswa sebagai perwakilan diminta untuk membuat kesimpulan mengenai tabel distribusi frekuensi 2. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan. 	10 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Kreatif dalam diskusi. c. Disiplin dalam mengerjakan tugas. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami konsep dan langkah-langkah dalam membuat tabel distribusi frekuensi. b. Menyelesaikan permasalahan mengenai tabel distribusi frekuensi. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian proyek dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

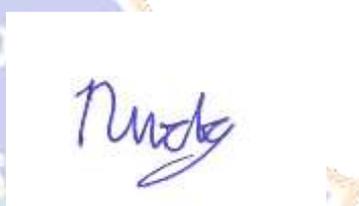
Guru Matematika,

Mahasiswa,



Kadek Santhini Dewi, S.Pd

NIP.



Putu Nivedita Wirapuspa Natih

NIM. 1913011043



Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Singaraja

Dr. Putu Gede Wartawan, S.Pd., M.Pd

NIP. 19700224 199503 1 003

Lembar Kerja Peserta Didik

A. Identitas

Kelompok :

Nama : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Kelas :

B. Tujuan Pembelajaran : 1. Melalui kegiatan pembelajaran yang dilakukan, diharapkan peserta didik mampu menyajikan data dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram dengan benar.

: 2. Melalui kegiatan pembelajaran yang dilakukan, peserta didik dapat menumbuhkan karakter profil pelajar Pancasila yaitu gotong royong dan kreatif.

C. Appersepsi

Statistika merupakan suatu ilmu yang bersangkutan dengan data. Mulai dari pengumpulan data, penyusunan data, pengolahan data, dan penarikan kesimpulan. Setelah data didapatkan, dilakukan penyajian data untuk memudahkan pembaca dalam menemukan informasi serta membandingkan nilai yang satu dengan yang lain.

Data dalam bentuk tabel akan lebih mudah untuk dipelajari. Salah satu jenis tabel yang umum digunakan dalam penyajian data adalah tabel distribusi frekuensi. Data yang ukurannya cukup besar (berjumlah lebih dari atau sama dengan 30 data) dapat dibuat dalam beberapa kelompok. Melalui pembelajaran

kali ini, peserta didik akan mempelajari cara menyajikan data yang ukurannya cukup besar dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Isilah kolom identitas secara lengkap.
2. Baca dan pahami informasi yang diberikan dengan baik.
3. Tanyakan kepada guru jika terdapat hal yang kurang dimengerti.
4. Lakukan kegiatan secara runtut.

Materi Ajar

Berikut ini merupakan langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram:

1. Urutkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar.
2. Hitunglah jarak atau rentangan (R).

Rumus: $R = \text{data tertinggi} - \text{data terkecil}$.

3. Hitunglah jumlah kelas (K).

Rumus: $K = 1 + 3,3 \log n$.

n = jumlah data.

4. Hitung panjang kelas interval (P).

Rumus $P = \text{Rentangan (R)} / \text{jumlah kelas (K)}$.

5. Tentukan batas data terendah, dan lanjutkan dengan menghitung kelas interval, caranya adalah dengan menjumlahkan tepi bawah kelas ditambah dengan panjang kelas (P) dan hasilnya dikurangi 1 sampai pada data terakhir.
6. Buatlah tabel sementara (tabulasi dengan cara menghitung satu demi satu sesuai dengan urutan interval kelas).
7. Buatlah tabel distribusi frekuensi dan histogram sesuai dengan data yang didapatkan.

Kegiatan 1

Pada kegiatan 1, kita akan membuat tabel distribusi frekuensi histogram dari beberapa data yang ada di sekitar lingkungan kita. Ikuti langkah-langkah berikut dalam membuat tabel distribusi frekuensi dan histogram.

1. Tulislah data usia setiap anggota keluarga yang telah kalian kumpulkan (30 data setiap kelompok).
2. Urutkan data dari data yang nilainya terkecil sampai yang terbesar.
3. Tentukanlah Jarak atau Rentangan dari data yang telah kalian urutkan, jumlah kelas, panjang kelas dan batas interval kelas.

Penyelesaian:

Tuliskan 30 data anggota keluarga yang telah kalian kumpulkan di bawah ini. Hasil pengumpulan data:

.....

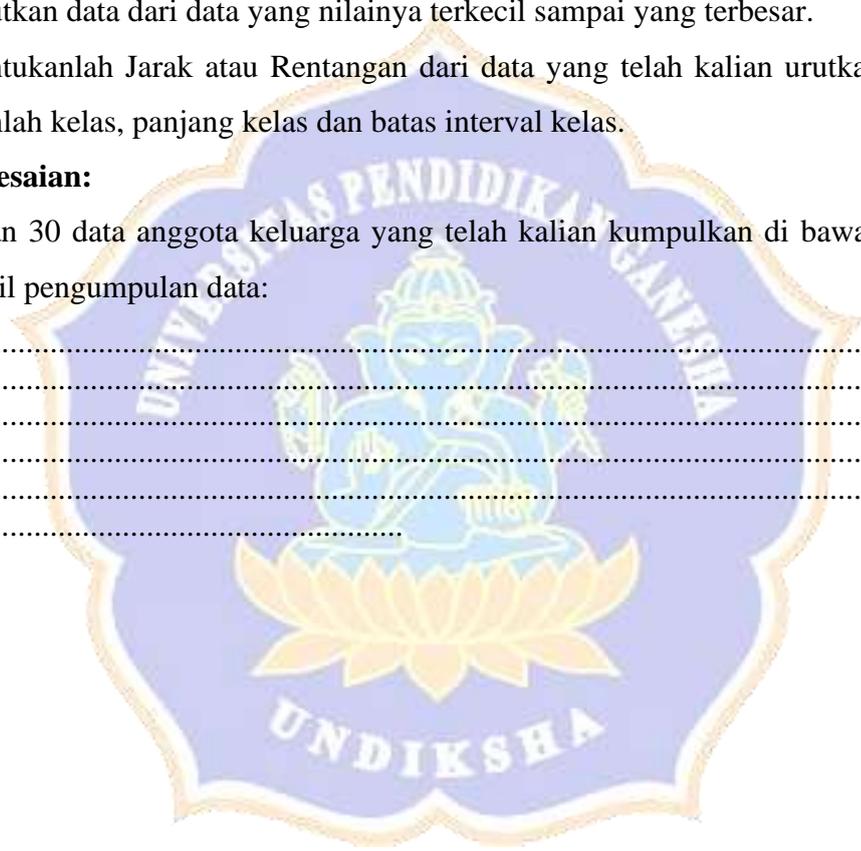
.....

.....

.....

.....

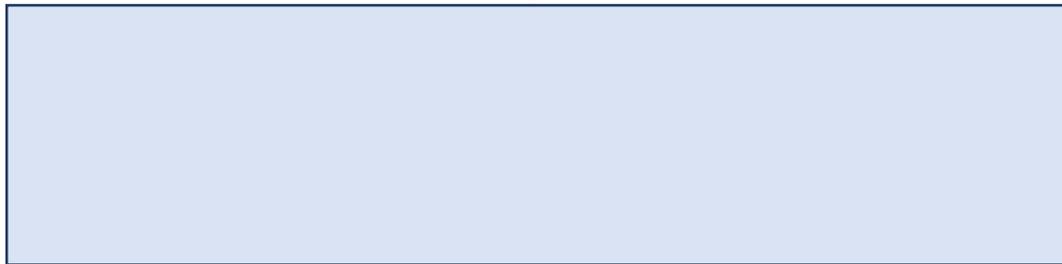
.....



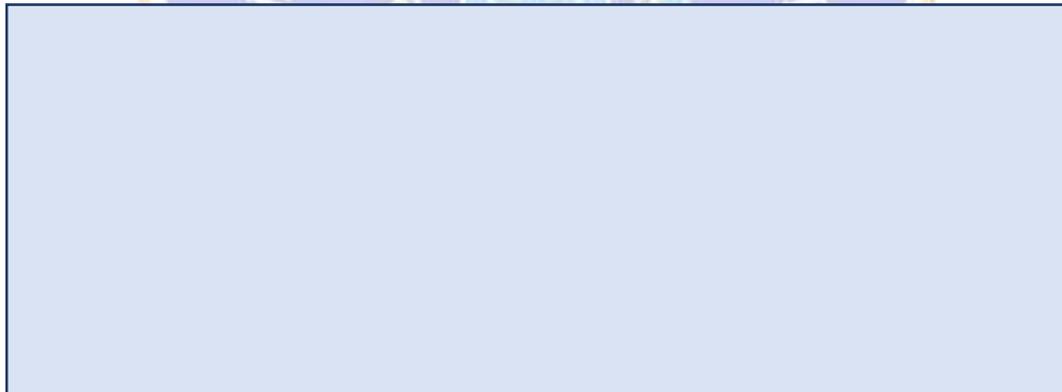
Urutkan dari data yang nilainya terkecil sampai yang terbesar kemudian tuliskan dalam tabel di bawah ini.

...
...
...

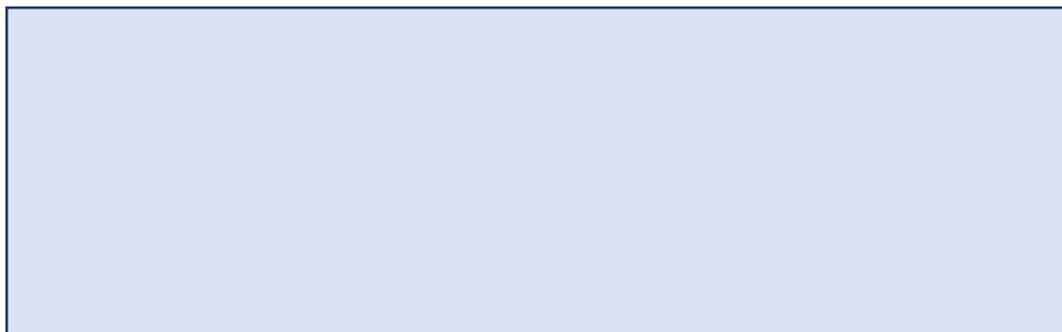
1. Hitung jarak atau rentangan (R).



2. Menghitung jumlah kelas.



3. Hitung panjang kelas (P).



4. Hitung batas panjang interval kelas (P)



Kegiatan 2

Buatlah tabel distribusi frekuensi dari kegiatan yang telah kalian lakukan. Buatlah histogram berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang telah disusun.

Tabel distribusi frekuensi, histogram, dan kesimpulan dibuat pada styrofoam atau kertas karton yang telah disediakan. Buatlah dengan memperhatikan petunjuk di bawah ini!

1. Tuangkan hasil diskusi kalian ke dalam tabel distribusi frekuensi.
2. Buatlah hasil histogram dari data yang kalian dapatkan.
3. Ambil kesimpulan dari apa yang sudah kalian kerjakan.

No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

- KB : Kurang Baik Skor 1
 C : Cukup Skor 2
 B : Baik Skor 3
 SB : Sangat Baik Skor 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi penyajian data (tabel distribusi frekuensi).

1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.

3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi penyajian data (tabel distribusi frekuensi).

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi penyajian data (tabel distribusi frekuensi).

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data (tabel distribusi frekuensi).

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data (tabel distribusi frekuensi).
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data (tabel distribusi frekuensi) tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data (tabel distribusi frekuensi) tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan penyajian data (tabel distribusi frekuensi) dan sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Mean Data Kelompok
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menerapkan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku yang jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli terhadap sesama, sopan santun, serta percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.
- KI-3 : Memahami, menganalisis, menerapkan serta mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan lingkup Matematika, termasuk dalam tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, yang mencakup ilmu pengetahuan, teknologi, Seni, budaya, dan humaniora dalam mengembangkan potensi diri sebagai bagian dari anggota keluarga, warga sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 : Menghayati dan menerapkan ranah abstrak dan konkret sesuai dengan pengembangan diri yang telah dipelajari pada pembelajaran di sekolah secara mandiri, penuh kreativitas, dan menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan data (mean data kelompok) disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.1.1 Mengidentifikasi fakta pada ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram 3.1.2 Menentukan ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang

Kompetensi Dasar	Indikator
	<p>disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram</p> <p>3.1.3 Menganalisis ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram</p>
<p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram</p>	<p>4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram</p>

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap kreatif dan disiplin.
2. Memahami konsep dan prinsip ukuran pemusatan data (mean data kelompok).
3. Mampu merancang penyelesaian dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai ukuran pemusatan data (mean data kelompok) di depan kelas.
4. Mampu menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan ukuran pemusatan data (mean data kelompok) dengan benar.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik aktif dalam pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep dan prinsip ukuran pemusatan data (mean data kelompok).
4. Peserta didik mampu merancang penyelesaian dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai ukuran pemusatan data (mean data kelompok) di depan kelas.
5. Peserta didik mampu memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data (mean data kelompok).

E. MATERI

Mean atau rata-rata dari suatu data adalah jumlah semua datum dibagi dengan banyaknya datum. Rata-rata (mean) merupakan suatu bilangan yang mewakili sekumpulan data. Rata-rata (mean) termasuk dalam ukuran pemusatan data. Ukuran pemusatan data merupakan sembarang ukuran yang menjadi pusat dari beberapa data. Rata-rata (mean) dilambangkan dengan simbol \bar{x} (dibaca x bar).

Untuk mencarinya, data harus diurutkan dari yang terkecil ke terbesar, atau sebaliknya. Sehingga dari beberapa data yang sudah terurut, akan didapatkan suatu nilai yang menjadi nilai pusat atau perwakilannya.

1. Rata-rata hitung untuk data tunggal

Misalkan suatu data memiliki n datum : $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$

Maka, rata-rata hitung dari data tersebut dapat dicari menggunakan rumus berikut.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Atau dapat ditulis dengan

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

2. Rata-rata hitung untuk data kelompok

$$\bar{x} = \frac{f_1 \cdot x_1 + f_2 \cdot x_2 + f_3 \cdot x_3 + \dots + f_n \cdot x_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}$$

Atau dapat ditulis dengan

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Keterangan :

f_i = frekuensi kelas ke- i

x_i = nilai tengah kelas ke- i

$$x_i = \frac{\text{batas bawah} + \text{batas atas}}{2}$$

k = banyak kelas interval

3. Rata-rata hitung menggunakan nilai rata-rata sementara

$$\bar{x} = \bar{x}_s + \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot d_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Keterangan :

\bar{x}_s = nilai rata-rata yang tepat

$$d_i = x_i - \bar{x}_s$$

Nilai \bar{x}_s diambil dari data yang memiliki frekuensi terbesar.

Contoh :

Diketahui data tinggi badan siswa kelas X sebagai berikut. Tentukanlah nilai rata-ratanya!

Tinggi Badan	Frekuensi
156 – 160	6
161 – 165	10
166 – 170	8
171 – 175	4

Jawab :

Tinggi Badan	Frekuensi	x_i	$f_i \cdot x_i$
156 – 160	6	$\frac{156 + 160}{2} = 158$	948
161 – 165	10	$\frac{161 + 165}{2} = 163$	1.630
166 – 170	8	$\frac{166 + 170}{2} = 168$	1.344
171 – 175	4	$\frac{171 + 175}{2} = 173$	692
Jumlah	28		4.614

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = \frac{4.614}{28} = 164,78$$

Jadi, rata-rata dari tinggi badan siswa di atas adalah 164,78.

F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design*

Process

- Pendekatan pembelajaran : *Scientific* (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan gambaran mengenai pentingnya mempelajari ukuran pemusatan data (mean data kelompok).2. Agar mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan keaktifan siswa dalam memperoleh informasi, guru memberikan contoh penerapan ukuran pemusatan data (mean data kelompok) khususnya dalam berkegiatan di kehidupan sehari-hari.3. Peserta didik diberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai dengan materi ukuran pemusatan data (mean data kelompok).	10 menit
Inti	<p>a. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan permasalahan awal sebagai pendorong dan motivasi agar memiliki rasa ingin tahu yang lebih.2. Peserta didik mempelajari dan memahami permasalahan yang diberikan oleh guru. <p>b. Merancang Tujuan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. <p>c. Mengajukan Pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengajukan	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya.</p> <p>d. Mengajukan Alternatif Solusi</p> <p>1. Peserta didik merencanakan beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dibahas.</p> <p>e. Memilih solusi</p> <p>1. Peserta didik memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek-aspek yang telah ditentukan sebelumnya.</p> <p>f. Melaksanakan Kegiatan</p> <p>1. Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek.</p> <p>g. Evaluasi dan Penutup</p> <p>1. Peserta didik memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru.</p> <p>2. Peserta didik menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru.</p> <p>3. Peserta didik menyimak penutup yang disampaikan oleh guru.</p> <p>4. Berdoa dan memberi salam</p>	
Penutup	<p>3. Beberapa siswa sebagai perwakilan diminta untuk membuat kesimpulan mengenai ukuran pemusatan data (mean data kelompok).</p> <p>4. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan.</p>	10 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Berpikir kreatif dalam diskusi. c. Disiplin dalam mengerjakan tugas.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Memahami konsep ukuran pemusatan data (mean data kelompok). b. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data yaitu mean data kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian proyek dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,
Guru Matematika,

Mahasiswa,




Kadek Santhini Dewi, S.Pd
NIP.

Putu Nivedita Wirapuspa Natih
NIM. 1913011043

Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Singaraja



Dr. Putu Gede Wartawan, S.Pd., M.Pd
NIP. 19700224 199503 1 003

No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

KB : Kurang Baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4

$$Nilai = \frac{Total\ Skor}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi mean data kelompok.

1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.

4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi mean data kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi mean data kelompok.

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan mean data kelompok.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan mean data kelompok.
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan mean data kelompok tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan mean data kelompok tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan mean data kelompok dan sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



Lampiran 9. Kisi – Kisi Tes Siklus II

KISI – KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA

SIKLUS II

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Singaraja

Kelas / Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Mean Data Kelompok

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
3.1 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan data (mean data kelompok) disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.1.1 Mengidentifikasi fakta pada ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.2 Menentukan ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam	✓	✓	✓	✓	1	1

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
	bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram						
	3.1.3 Menganalisis ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	✓	✓	✓	✓	1	1
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	✓	✓	✓	✓	1	1

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

A : Kelancaran

B : Kelenturan

C : Kebaruan

D : Elaborasi



Lampiran 10. Tes Siklus II

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

SIKLUS II

A. PETUNJUK

1. Tuliskan nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas dapat ditanyakan pada guru.
3. Kerjakan soal dengan lengkap dan jelas.
4. Periksa kembali penyelesaian yang telah dibuat sebelum dikumpulkan.

B. SOAL

1. Desa Depeha merupakan salah satu desa penghasil mangga yang cukup terkenal. Warga desa umumnya bekerja menjadi pekerja harian di kebun mangga milik para pengusaha mangga. Diketahui data mengenai upah pekerja harian di kebun mangga yang tersaji pada tabel distribusi frekuensi di bawah ini dalam ribu rupiah.



Upah	Frekuensi
120-124	8
125-129	x
130-134	6
135-139	8
140-144	12

Jika diketahui rata-rata upah para pekerja tersebut adalah Rp.133.250, maka tentukanlah berapa banyak pekerja yang mendapatkan upah kurang dari Rp. 135.000! Sajikanlah penyelesaian dalam bentuk tabel dan pembahasan yang rapi dan sistematis!

Lampiran 11. Hasil Evaluasi Proyek Siklus II

DATA HASIL EVALUASI PROYEK KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA SISWA

KELAS X 11 SMA NEGERI 4 SINGARAJA

SIKLUS II

No	Kode Siswa	Skor Per Indikator				Skor Siswa	Kategori Berpikir Kreatif
		Kelancaran	Kelenturan	Kebaruan	Elaborasi		
1	S1	2	3	1	1	7	Cukup Kreatif
2	S2	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
3	S3	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
4	S4	1	1	1	3	6	Cukup Kreatif
5	S5	1	1	1	3	6	Cukup Kreatif
6	S6	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif
7	S7	2	3	1	1	7	Cukup Kreatif
8	S8	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif
9	S9	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
10	S10	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
11	S11	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif
12	S12	1	0	0	1	2	Sangat Tidak Kreatif
13	S13	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif
14	S14	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
15	S15	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
16	S16	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
17	S17	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif
18	S18	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif

No	Kode Siswa	Skor Per Indikator				Skor Siswa	Kategori Berpikir Kreatif
		Kelancaran	Kelenturan	Kebaruan	Elaborasi		
19	S19	2	3	1	1	7	Cukup Kreatif
20	S20	1	3	1	1	6	Cukup Kreatif
21	S21	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif
22	S22	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif
21	S23	1	1	0	1	3	Tidak Kreatif
24	S24	1	1	1	1	4	Tidak Kreatif
Total Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas X 11						113	
Nilai Rata-Rata Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas X 11						4,71	Tidak Kreatif

Keterangan :

Total Skor Tes Siklus II = 113

Jumlah siswa = 24

Nilai rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa = 4,71

Berdasarkan teknik analisis data, nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja pada tes siklus II adalah 4,71. Terdapat 1 orang siswa yang termasuk dalam kategori sangat tidak kreatif, 13 orang siswa yang termasuk dalam kategori tidak kreatif, 10 orang siswa yang termasuk dalam kategori cukup kreatif. Sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja pada tes siklus II termasuk dalam kategori tidak kreatif.

Lampiran 12. RPP dan LKS Siklus III

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Peluang dan Frekuensi Relatif
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menerapkan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku yang jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli terhadap sesama, sopan santun, serta percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.
- KI-3 : Memahami, menganalisis, menerapkan serta mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan lingkup Matematika, termasuk dalam tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, yang mencakup ilmu pengetahuan, teknologi, Seni, budaya, dan humaniora dalam mengembangkan potensi diri sebagai bagian dari anggota keluarga, warga sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 : Memahami dan menerapkan ranah abstrak dan konkret secara mandiri sesuai dengan pengembangan diri yang telah dipelajari dengan penuh ide dan kreativitas serta menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai obyek nyata dalam suatu percobaan	3.1.1 Menjelaskan kembali pengertian serta konsep peluang dan frekuensi relatif

Kompetensi Dasar	Indikator
menggunakan frekuensi relative	3.1.2 Membuat proses menghitung peluang dengan pendekatan nilai frekuensi relatif 3.1.3 Menjelaskan dan menentukan kejadian, titik sampel, ruang sampel, dan komplemen suatu kejadian 3.1.4 Menjelaskan kembali peluang komplemen suatu kejadian
4.1 Menyajikan hasil penerapan konsep peluang untuk menjelaskan berbagai obyek nyata melalui percobaan menggunakan frekuensi relative	4.1.1 Menggunakan konsep peluang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan frekuensi relatif

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap kreatif dan disiplin.
2. Memahami konsep serta prinsip peluang dan frekuensi relatif.
3. Membuat perhitungan peluang menggunakan nilai frekuensi relatif.
4. Menentukan kejadian, titik sampel, ruang sampel, dan komplemen suatu kejadian.
5. Menjelaskan kembali peluang komplemen suatu kejadian.
6. Mampu menggunakan konsep peluang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan frekuensi relatif.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik aktif dalam pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep-konsep dalam peluang dan frekuensi relatif.
4. Peserta didik mampu menghitung nilai peluang menggunakan nilai frekuensi relatif.
5. Peserta didik dapat menentukan kejadian, titik sampel, ruang sampel, dan komplemen suatu kejadian.

6. Peserta didik dapat menjelaskan kembali peluang komplemen suatu kejadian.
7. Peserta didik dapat menerapkan konsep peluang dalam menyelesaikan permasalahan mengenai penerapan frekuensi relatif.

E. MATERI

Suatu kejadian dapat ditentukan nilai peluangnya. Peluang suatu kejadian merupakan perbandingan antara banyaknya titik sampel dengan banyaknya anggota ruang sampel dari kejadian tersebut. Jika suatu kejadian A dapat terjadi dengan k cara dari n cara, maka nilai kemungkinan terjadinya suatu kejadian A yang dilambangkan dengan $P(A)$ dirumuskan sebagai berikut.

$$P(A) = \frac{k}{n}$$

Jika mengaitkan dengan ruang sampel, peluang terjadinya suatu kejadian A dirumuskan sebagai berikut.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan :

$P(A)$ = peluang kejadian A

$n(A)$ = banyak anggota dalam kejadian A

$n(s)$ = banyak anggota ruang sampel

Suatu kejadian memiliki nilai peluang yang berkisar antara 0 sampai dengan 1 atau $0 \leq P(A) \leq 1$. Peluang kejadian dapat bernilai 0 untuk kejadian yang mustahil dan bernilai 1 untuk kejadian yang pasti.

Frekuensi Relatif

Frekuensi relatif merupakan banyaknya nilai yang muncul dibagi dengan banyaknya percobaan yang dilakukan.

Adapun rumus frekuensi relatif, yaitu :

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{Banyaknya kemunculan}}{\text{Banyak percobaan}}$$

Contoh :

Dalam suatu kotak, terdapat 12 bola merah dan 5 bola putih. Jika diambil satu bola secara acak, berapakah peluang terambilnya bola merah?

Penyelesaian :

Misalkan A adalah kejadian terambilnya bola merah.

$$n(A) = 12$$

$$n(S) = 12 + 5 = 17$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{17}$$

Jadi, peluang terambilnya bola merah adalah $\frac{12}{17}$.

Peluang Komplemen Suatu Kejadian

Peluang komplemen suatu kejadian adalah peluang yang hasilnya kontradiksi dengan suatu kejadian yang sudah disebutkan. Peluang komplemen hanya menjadi pelengkap di ruang sampel yang sudah disebutkan.

Jumlah kejadian pada peluang komplemen dirumuskan sebagai berikut.

$$n(A) + n(A^c) = n(S)$$

$$\frac{n(A)}{n(S)} + \frac{n(A^c)}{n(S)} = \frac{n(S)}{n(S)}$$

Adapun rumus peluang komplemen suatu kejadian adalah sebagai berikut.

$$P(A) + P(A^c) = 1$$

$$P(A) = 1 - P(A^c)$$

$$P(A^c) = 1 - P(A)$$

Keterangan :

$P(A)$ = peluang kejadian A

$P(A^c)$ = peluang komplemen suatu kejadian

Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan dalam suatu kejadian dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$Fh(A) = P(A) \cdot N$$

Keterangan :

Fh = frekuensi harapan

$P(A)$ = peluang kejadian A

N = banyaknya pelemparan atau kejadian yang dilakukan

Contoh :

Saras melemparkan sebuah dadu sebanyak 18 kali. Berapakah frekuensi harapan muncul mata dadu satu?

Penyelesaian :

Misalkan A merupakan kejadian muncul mata dadu satu.

$$n(A) = 1$$

$$n(S) = 6$$

$$N = 18$$

$$Fh(A) = P(A) \cdot N = \frac{n(A)}{n(S)} \cdot N = \frac{1}{6} \cdot 18 = 3$$

Jadi, frekuensi harapan munculnya mata dadu satu adalah 3.

F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design Process*
- Pendekatan pembelajaran : *Scientific* (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan gambaran mengenai pentingnya mempelajari konsep peluang dan frekuensi relatif.2. Untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, guru memberikan contoh penerapan konsep peluang dan frekuensi relatif dalam kehidupan sehari-hari.3. Peserta didik diberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai dengan materi peluang dan frekuensi relatif.	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">a. Pendahuluan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan permasalahan awal sebagai pendorong dan motivasi agar memiliki rasa penasaran dalam belajar.2. Peserta didik mempelajari dan memahami permasalahan yang diberikan oleh guru.b. Merancang Tujuan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.c. Mengajukan Pertanyaan<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya.d. Mengajukan Alternatif Solusi<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik merencanakan beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>e. Memilih solusi</p> <p>1. Peserta didik memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek-aspek yang ditentukan sebelumnya.</p> <p>f. Melaksanakan Kegiatan</p> <p>1. Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek.</p> <p>g. Evaluasi dan Penutup</p> <p>1. Peserta didik memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru.</p> <p>2. Peserta didik menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru.</p> <p>3. Peserta didik menyimak penutup yang disampaikan oleh guru.</p> <p>4. Berdoa dan memberi salam.</p>	
Penutup	<p>1. Beberapa siswa sebagai perwakilan diminta untuk membuat kesimpulan mengenai peluang dan frekuensi relatif.</p> <p>2. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan.</p>	10 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <p>b. Kreatif dalam diskusi</p> <p>c. Disiplin dalam mengerjakan tugas</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan a. Memahami konsep dan prinsip peluang dan frekuensi relatif b. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan tabel distribusi frekuensi.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian proyek dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika,

Mahasiswa,




Kadek Santhini Dewi, S.Pd

Putu Nivedita Wirapuspa Natih

NIP.

NIM. 1913011043


 Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Singaraja
Dr. Putu Gede Wartawan, S.Pd., M.Pd
 NIP. 19700224 199503 1 003

No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

KB : Kurang Baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi peluang dan frekuensi relatif.

1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.

4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi peluang dan frekuensi relatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi peluang dan frekuensi relatif.

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan peluang dan frekuensi relatif.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan peluang dan frekuensi relatif.
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan peluang dan frekuensi relatif tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan peluang dan frekuensi relatif tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan peluang dan frekuensi relatif dan sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Kejadian Saling Lepas dan Tidak Saling Lepas
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menerapkan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Mengamalkan sikap-sikap yang disiplin, jujur, sopan santun, peduli (bergotong royong, toleransi, damai, dan kerjasama), memiliki tanggung jawab, serta aktif dalam berinteraksi di lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, lingkungan alam sekitar, dan bangsa negara.
- KI-3 : Menganalisis, menghayati, melakukan penerapan dan evaluasi mengenai pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan lingkup Matematika, termasuk dalam tingkat teknis, spesifik, dan kompleks, yang mencakup ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam mengembangkan potensi diri sebagai bagian dari anggota keluarga, warga sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 : Menyajikan dan menerapkan ranah abstrak dan konkret secara mandiri sesuai dengan pengembangan diri yang didapatkan dengan penuh ide dan kreativitas serta menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan masing-masing.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk	3.1.1 Memahami konsep peluang kejadian majemuk

Kompetensi Dasar	Indikator
(peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak	3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak 3.1.3 Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak 3.1.4 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) 4.1.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap kreatif dan disiplin dalam belajar.
2. Memahami konsep serta prinsip peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).
3. Mengidentifikasi fakta yang terdapat pada peluang majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).
4. Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak.
5. Menentukan peluang pada kejadian majemuk seperti kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.
6. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep-konsep peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).
4. Peserta didik mampu memahami dan menganalisis fakta-fakta yang terdapat pada peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).
5. Peserta didik dapat mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).
6. Peserta didik dapat menentukan peluang kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.
7. Peserta didik dapat menerapkan konsep peluang kejadian saling lepas dan tidak saling lepas dalam menyelesaikan permasalahan.

E. MATERI

Peluang Kejadian Saling Lepas

Kejadian A dan B disebut sebagai kejadian saling lepas jika kedua kejadian tersebut tidak terjadi secara bersama sama. Peluang kejadian saling lepas dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Keterangan :

$$P(A \cup B) = \text{peluang kejadian } A \text{ atau } B$$

$$P(A) = \text{peluang kejadian } A$$

$$P(B) = \text{peluang kejadian } B$$

Contoh 1 :

Dua buah dadu dilempar secara bersamaan sebanyak satu kali. Tentukan peluang kejadian muncul jumlah kedua mata dadu 4 atau 5!

Penyelesaian :

Misalkan $A =$ kejadian muncul mata dadu 4, maka $A = \{(1,3), (2,2), (3,1)\}, n(A) = 3$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{36}$$

$B =$ kejadian muncul mata dadu 5, maka $B = \{(1,4), (2,3), (3,2), (4,1)\}$, $n(B) = 4$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{36}$$

Karena A dan B tidak memiliki anggota yang sama, maka A dan B merupakan dua kejadian saling lepas.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{3}{36} + \frac{4}{36} = \frac{7}{36}$$

Dengan demikian, didapatkan bahwa peluang kejadian munculnya jumlah kedua mata dadu 4 atau 5 sebesar $\frac{7}{36}$.

Contoh 2 :

Dua buah dadu dilempar secara bersamaan sebanyak satu kali. Tentukan peluang kejadian muncul jumlah kedua mata dadu 3 atau 6!

Penyelesaian :

Misalkan $A =$ kejadian muncul mata dadu 3, maka $A = \{(1,2), (2,1)\}$, $n(A) = 2$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{36}$$

$B =$ kejadian muncul mata dadu 6, maka $B = \{(1,5), (2,4), (3,3), (4,2), (5,1)\}$, $n(B) = 5$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

Karena A dan B tidak memiliki anggota yang sama, maka A dan B merupakan dua kejadian saling lepas.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{2}{36} + \frac{5}{36} = \frac{7}{36}$$

Dengan demikian, didapatkan bahwa peluang kejadian munculnya jumlah kedua mata dadu 3 atau 6 sebesar $\frac{7}{36}$.

Contoh 3 :

Di dalam kotak terdapat 5 bola kuning, 4 bola merah, dan 2 bola hijau. Jika diambil bola secara acak, berapa peluang terambil bola merah atau hijau?

Penyelesaian :

Misalkan A = kejadian terambil bola merah, maka $n(A) = 4$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{11}$$

B = kejadian terambil bola hijau, maka $n(B) = 2$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{11}$$

Karena A dan B tidak memiliki anggota yang sama, maka A dan B merupakan dua kejadian saling lepas.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{4}{11} + \frac{2}{11} = \frac{6}{11}$$

Dengan demikian, didapatkan bahwa peluang kejadian terambilnya bola merah atau hijau sebesar $\frac{6}{11}$.

Peluang Kejadian Tidak Saling Lepas

Kejadian tidak saling lepas terjadi jika terdapat elemen yang sama antara kejadian satu dengan kejadian lainnya. Peluang kejadian tidak saling lepas dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Keterangan :

$P(A \cup B)$ = peluang kejadian A atau B

$P(A)$ = peluang kejadian A

$P(B)$ = peluang kejadian B

$P(A \cap B)$ = peluang kejadian A dan B

Contoh 1 :

Dea melemparkan sebuah dadu. Berapa peluang muncul mata dadu faktor dari empat atau mata dadu genap?

Penyelesaian :

$$S = \{1,2,3,4,5,6\}, n(S) = 6$$

Misalkan A adalah kejadian muncul mata dadu faktor dari empat.

$$A = \{1,2,4\}, n(A) = 3$$

B adalah kejadian muncul mata dadu genap.

$$B = \{2,4,6\}, n(B) = 3$$

$$A \cap B = \{2,4\}, n(A \cap B) = 2$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{3}{6} + \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Dengan demikian, didapatkan peluang muncul mata dadu faktor dari empat atau mata dadu genap sebesar $\frac{2}{3}$.

Contoh 2 :

Terdapat seperangkat kartu bridge. Seseorang akan mengambil satu kartu secara acak. Berapakah peluang terambilnya kartu Queen atau kartu hitam?

Penyelesaian :

$$n(S) = 52$$

Misalkan A adalah kejadian terambil kartu Queen.

$$n(A) = 4$$

B adalah kejadian terambil kartu hitam.

$$n(B) = 26$$

$$n(A \cap B) = 2$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{4}{52} + \frac{26}{52} - \frac{2}{52} = \frac{28}{52} = \frac{7}{13}$$

Dengan demikian, didapatkan peluang terambilnya kartu Queen atau kartu hitam sebesar $\frac{7}{13}$.

F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design Process*
- Pendekatan pembelajaran : *Scientific* (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan gambaran mengenai pentingnya mempelajari peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).2. Untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran, guru memberikan contoh penerapan konsep peluang (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).3. Peserta didik diberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai dengan materi (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas).	10 menit
Inti	<p>a. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberikan permasalahan awal sebagai pendorong dan motivasi agar mempunyai rasa ingin tahu dalam belajar.2. Peserta didik mempelajari dan memahami permasalahan awal yang diberikan oleh guru. <p>b. Merancang Tujuan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. <p>c. Mengajukan Pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya.	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>d. Mengajukan Alternatif Solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik merencanakan beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. <p>e. Memilih solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek-aspek yang ditentukan sebelumnya. <p>f. Melaksanakan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek. <p>g. Evaluasi dan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru. 2. Peserta didik menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru. 3. Peserta didik menyimak penutup yang disampaikan oleh guru. 4. Berdoa dan memberi salam. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa siswa sebagai perwakilan diminta untuk membuat kesimpulan mengenai peluang kejadian saling lepas dan tidak saling lepas. 2. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan. 	10 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis

2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Berpikir kreatif dalam diskusi. c. Disiplin dalam mengerjakan tugas.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan d. Memahami konsep dan prinsip peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas) e. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (kejadian saling lepas dan tidak saling lepas)	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian proyek dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika,

Mahasiswa,

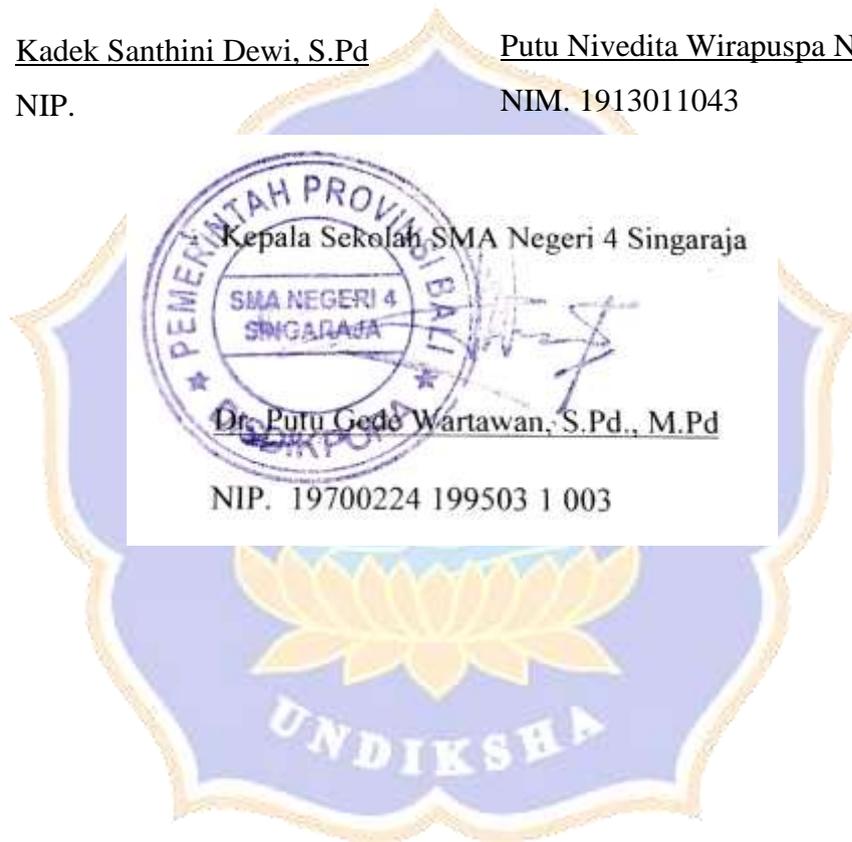


Kadek Santhini Dewi, S.Pd

Putu Nivedita Wirapusa Natih

NIP.

NIM. 1913011043



No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

KB : Kurang Baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.

1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.

4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling lepas dan tidak saling lepas tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling lepas dan tidak saling lepas tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling lepas dan tidak saling lepas serta sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM MERDEKA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Kejadian Saling Bebas
Kelas / Semester : X / 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menerapkan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Mengamalkan sikap-sikap yang disiplin, jujur, sopan santun, peduli (bergotong royong, toleransi, damai, dan kerjasama), memiliki tanggung jawab, serta aktif dalam berinteraksi di lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, lingkungan alam sekitar, dan bangsa negara.
- KI-3 : Menganalisis, menghayati, melakukan penerapan dan evaluasi mengenai pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan lingkup Matematika, termasuk dalam tingkat teknis, spesifik, dan kompleks, yang mencakup ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam mengembangkan potensi diri sebagai bagian dari anggota keluarga, warga sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 : Menyajikan dan menerapkan ranah abstrak dan konkret secara mandiri sesuai dengan pengembangan diri yang didapatkan dengan penuh ide dan kreativitas serta menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan masing-masing.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk	3.1.1 Memahami konsep peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas)

Kompetensi Dasar	Indikator
(peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak	3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak 3.1.3 Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak 3.1.4 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) 4.1.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Memiliki sikap kreatif dan disiplin dalam belajar.
2. Memahami konsep serta prinsip peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas).
3. Mengidentifikasi fakta yang terdapat pada peluang majemuk (kejadian saling bebas).
4. Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak.
5. Menentukan peluang pada saling bebas.
6. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang majemuk (kejadian saling bebas).

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Peserta didik memiliki sikap berpikir kreatif dan disiplin.
3. Peserta didik mampu memahami konsep-konsep peluang kejadian majemuk (kejadian bebas).
4. Peserta didik mampu memahami dan menganalisis fakta-fakta yang terdapat pada peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas).

5. Peserta didik dapat mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas).
6. Peserta didik dapat menentukan peluang kejadian saling bebas.
7. Peserta didik dapat menerapkan konsep peluang kejadian bebas dalam menyelesaikan permasalahan.

E. MATERI

Dua kejadian dapat dikatakan saling bebas jika kejadian yang satu tidak memengaruhi kejadian lainnya. Peluang kejadian saling bebas dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Keterangan :

$P(A \cap B)$ = peluang kejadian A dan B

$P(A)$ = peluang kejadian A

$P(B)$ = peluang kejadian B

Contoh :

Dua buah dadu dilempar secara bersamaan. Berapakah peluang munculnya mata dadu tiga pada dadu pertama dan mata dadu lima pada dadu kedua?

Penyelesaian :

Misalkan A = kejadian munculnya mata dadu tiga pada dadu pertama, maka $n(A) = 1$

B = kejadian munculnya mata dadu lima pada dadu kedua, maka $n(B) = 1$

Karena kejadian munculnya mata dadu tiga pada dadu pertama dan munculnya mata dadu lima pada dadu kedua tidak saling memengaruhi kejadian satu dengan lainnya, maka kejadian itu disebut sebagai kejadian saling bebas. Sehingga

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

Dengan demikian, didapatkan peluang munculnya mata dadu tiga pada dadu pertama dan mata dadu lima pada dadu kedua adalah $\frac{1}{36}$.

F. MODEL PEMBELAJARAN, PENDEKATAN PEMBELAJARAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran : *Project Based Learning Tipe Creative Design Process*
- Pendekatan pembelajaran : *Scientific* (Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan)
- Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah.

G. ALAT, MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Bahan tayang
2. Lembar penilaian
3. Buku Matematika Kelas X

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberikan gambaran mengenai pentingnya mempelajari peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas). 2. Untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran, guru memberikan contoh penerapan konsep peluang (kejadian saling bebas) dalam kehidupan sehari-hari. 3. Peserta didik diberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai dengan materi (peluang kejadian saling bebas). 	10 menit
Inti	<p>a. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberikan permasalahan awal sebagai pendorong dan motivasi agar mempunyai rasa penasaran dan ingin tahu dalam belajar. 2. Peserta didik mempelajari dan memahami permasalahan awal yang diberikan oleh guru. <p>b. Merancang Tujuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menentukan dan merancang tujuan pembuatan proyek yang sesuai dengan 	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>permasalahan yang diberikan.</p> <p>c. Mengajukan Pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi pengembangan proyek dan dampaknya dalam kehidupan sehari-hari. <p>d. Mengajukan Alternatif Solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik merencanakan beberapa alternatif solusi dalam pembuatan proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. <p>e. Memilih solusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memilih solusi yang tepat dan sesuai dengan aspek-aspek yang telah ditentukan. <p>f. Melaksanakan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membuat perencanaan dalam pembuatan proyek seperti alat dan bahan, waktu pembuatan, dan langkah-langkah. Dilanjutkan dengan proses pembuatan proyek. <p>g. Evaluasi dan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memperhatikan evaluasi yang disampaikan oleh guru. 2. Peserta didik menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru. 3. Peserta didik menyimak penutup yang disampaikan oleh guru. 4. Berdoa dan memberi salam. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa siswa sebagai perwakilan diminta untuk membuat kesimpulan mengenai peluang kejadian saling bebas. 2. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah untuk diselesaikan. 	

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Berpikir kreatif dalam diskusi. c. Disiplin dalam mengerjakan tugas.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan b. Memahami konsep dan prinsip peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas) c. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas)	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
3.	Keterampilan Tugas Proyek	Pengamatan	Penyelesaian proyek dan saat diskusi berlangsung

3. Instrumen penilaian sikap dan keterampilan

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika,

Mahasiswa,

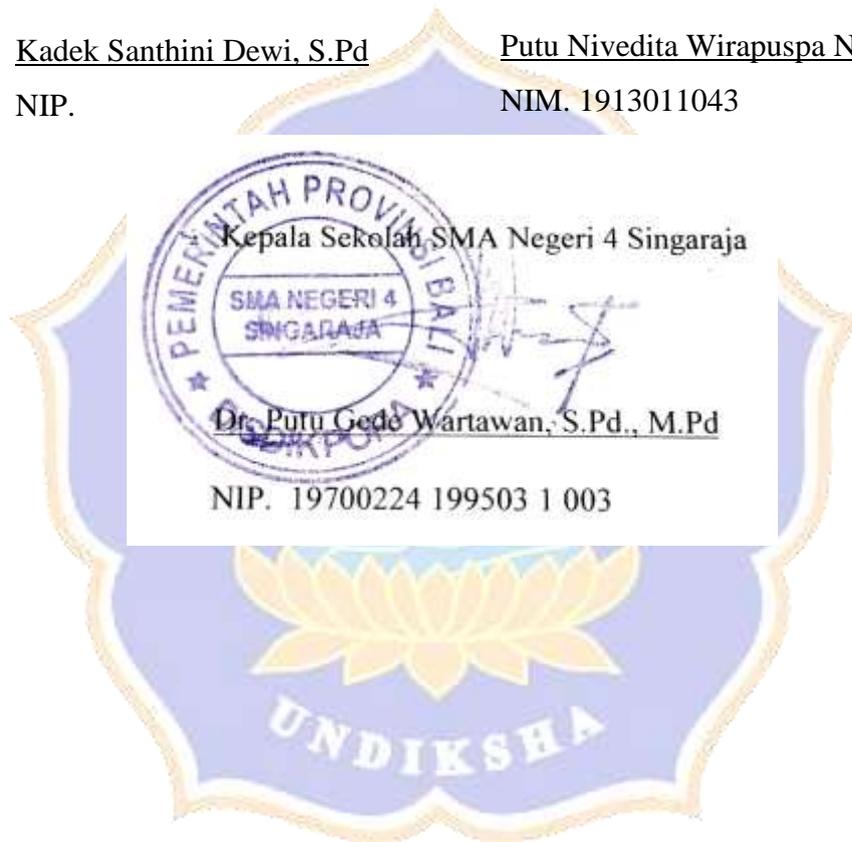


Kadek Santhini Dewi, S.Pd

Putu Nivedita Wirapusa Natih

NIP.

NIM. 1913011043



No.	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif				Kreatif				Disiplin			
		KB	C	B	SB	KB	C	B	SB	KB	C	B	SB
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Keterangan :

KB : Kurang Baik Skor 1

C : Cukup Skor 2

B : Baik Skor 3

SB : Sangat Baik Skor 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran materi kejadian saling bebas.

1. Kurang baik *jika* siswa menunjukkan sama sekali tidak mengambil bagian dalam pembelajaran.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kreatif dalam pembelajaran materi kejadian saling bebas.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk bersikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban yang berbeda secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam pembelajaran materi kejadian saling bebas.

1. Kurang baik *jika* siswa sama sekali tidak berusaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* siswa menunjukkan sedikit usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.

3. Baik *jika* siswa menunjukkan banyak usaha untuk tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas namun belum konsisten.
4. Sangat baik *jika* siswa sudah menunjukkan sikap tepat waktu dalam kehadiran dan mengumpulkan tugas secara terus menerus dan konsisten.



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / Genap

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

Waktu Pengamatan : Selama Pembelajaran

Berlangsung

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling bebas.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling bebas.
2. Cukup terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling bebas tetapi belum tepat.
3. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling bebas tetapi belum sempurna.
4. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip berpikir kreatif yang berkaitan dengan kejadian saling bebas dan sudah tepat.

Berikan tanda (✓) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan !

No.	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

No.	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menerapkan Konsep / Prinsip Berpikir Kreatif			
		KT	CT	T	ST
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Keterangan

KT : Kurang Terampil

CT : Cukup Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil



Lampiran 13. Kisi – Kisi Tes Siklus III

KISI – KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA

SIKLUS III

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Singaraja

Kelas / Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Kejadian Saling Bebas

Tahun Ajaran : 2022 / 2023

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
3.2 Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai obyek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif	3.1.1 Menjelaskan kembali pengertian serta konsep peluang dan frekuensi relatif	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.2 Membuat proses menghitung peluang dengan pendekatan nilai frekuensi relatif	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.3 Menjelaskan dan menentukan kejadian, titik	✓	✓	✓	✓	1	1

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
	sampel, ruang sampel, dan komplemen suatu kejadian						
	3.1.4 Menjelaskan kembali peluang komplemen suatu kejadian	✓	✓	✓	✓	1	1
4.1 Menyajikan hasil penerapan konsep peluang untuk menjelaskan berbagai obyek nyata melalui percobaan menggunakan frekuensi relatif	4.1.1 Menggunakan konsep peluang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan frekuensi relatif	✓	✓	✓	✓	1	1
3.1 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak	3.1.1 Memahami konsep peluang kejadian majemuk	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling	✓	✓	✓	✓	1	1

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
	lepas) dari suatu percobaan acak						
	3.1.3 Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.4 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak	✓	✓	✓	✓	1	1
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)	✓	✓	✓	✓	1	1

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
	4.1.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)	✓	✓	✓	✓	1	1
3.1 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak	3.1.1 Memahami konsep peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas)	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak	✓	✓	✓	✓	1	1
	3.1.3 Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak	✓	✓	✓	✓	1	1

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				NOMOR MASALAH	BANYAK MASALAH
		A	B	C	D		
	3.1.4 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak	✓	✓	✓	✓	1	1
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)	✓	✓	✓	✓	1	1
	4.1.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)	✓	✓	✓	✓	1	1

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

A : Kelancaran

B : Kelenturan

C : Kebaruan

D : Elaborasi



Lampiran 14. Tes Siklus III

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
SIKLUS III**

A. PETUNJUK

1. Tuliskan nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas dapat ditanyakan pada guru.
3. Kerjakan soal dengan lengkap dan jelas.
4. Periksa kembali penyelesaian yang telah dibuat sebelum dikumpulkan.

B. SOAL

1. Buatlah infografis yang mencakup materi peluang dengan lengkap dan jelas!



Lampiran 15. Hasil Evaluasi Proyek Siklus III

DATA HASIL EVALUASI PROYEK KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA SISWA

KELAS X 11 SMA NEGERI 4 SINGARAJA

SIKLUS III

No	Kode Siswa	Skor Per Indikator				Skor Siswa	Kategori Berpikir Kreatif
		Kelancaran	Kelenturan	Kebaruan	Elaborasi		
1	S1	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif
2	S2	3	3	1	2	9	Sangat Kreatif
3	S3	3	3	1	2	9	Sangat Kreatif
4	S4	3	1	1	3	8	Kreatif
5	S5	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif
6	S6	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
7	S7	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif
8	S8	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif
9	S9	3	1	0	2	6	Cukup Kreatif
10	S10	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif
11	S11	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
12	S12	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
13	S13	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
14	S14	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif
15	S15	3	1	0	1	5	Cukup Kreatif
16	S16	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif
17	S17	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
18	S18	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
19	S19	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif

No	Kode Siswa	Skor Per Indikator				Skor Siswa	Kategori Berpikir Kreatif
		Kelancaran	Kelenturan	Kebaruan	Elaborasi		
20	S20	3	3	1	3	10	Sangat Kreatif
21	S21	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
22	S22	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
21	S23	3	1	0	2	6	Cukup Kreatif
24	S24	3	1	1	2	7	Cukup Kreatif
Total Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas X 11						149	
Nilai Rata-Rata Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas X 11						8,17	Kreatif

Keterangan :

Total Skor Tes Siklus III = 149

Jumlah siswa = 24

Nilai rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa = 8,17

Berdasarkan teknik analisis data, nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja pada tes siklus III adalah 8,17. Terdapat 12 orang siswa yang termasuk dalam kategori cukup kreatif, 1 orang siswa yang termasuk dalam kategori kreatif, 11 orang siswa yang termasuk dalam kategori sangat kreatif. Sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja pada tes siklus III termasuk dalam kategori kreatif.

Lampiran 16. Kisi – Kisi Angket Tanggapan Siswa

Kisi – Kisi

Angket Tanggapan Siswa terhadap Penerapan Penerapan Model

Pembelajaran Project Based Learning Tipe Creative Design Process

No.	Indikator	Deskriptor	Nomor Angket		Total Item
			Positif	Negatif	
1	Ketertarikan	Keantusiasaaan siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan	1, 15	9	3
		Rasa ingin tahu siswa terhadap konsep dan pemahaman baru	2	8	2
2	Penyesuaian diri	Dapat mengikuti model pembelajaran yang sedang diterapkan	3	14	2
		Pemberian LKS dalam pembelajaran	4	13	2
		Suasana belajar yang nyaman	10	5	2
3	Interaksi siswa dengan sesama siswa maupun siswa dengan guru	Sikap berani siswa dalam mengajukan pertanyaan dan pendapat	11	6	2
4	Perasaan	Perasaan siswa terhadap suasana belajar	7	12	2
Jumlah			8	7	15

Lampiran 17. Angket Tanggapan Siswa

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP KEGIATAN PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT
BASED LEARNING (PJBL) TIPE CREATIVE DESIGN PROCESS***

Nama Siswa :

Nama Sekolah :

No. Absen :

Kelas :

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu pilihan yang tersedia pada kolom SS = Sangat Setuju, S = Setuju, KS = Kurang Setuju, TS = Tidak Setuju, dan STS = Sangat Tidak Setuju untuk pernyataan pada masing-masing butir angket berikut.

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
1	Belajar Matematika menggunakan model pembelajaran <i>PJBL</i> tipe <i>creative design process</i> membuat saya lebih bersemangat dalam mengerjakan tugas.					
2	Model pembelajaran <i>PJBL</i> tipe <i>creative design process</i> menarik rasa ingin tahu saya dalam belajar.					
3	Model <i>PJBL</i> tipe <i>creative design process</i> membuat pembelajaran Matematika mudah dipahami.					
4	Dengan diterapkannya model pembelajaran <i>PJBL</i> tipe <i>creative design process</i> , membuat saya lebih terampil dan kreatif saat memecahkan permasalahan.					
5	Saya merasa tidak nyaman belajar Matematika menggunakan model pembelajaran <i>PJBL</i> tipe <i>creative design process</i> .					
6	Saya tidak dapat mengemukakan pendapat saat belajar Matematika menggunakan model pembelajaran <i>PJBL</i> tipe <i>creative design process</i> .					
7	Saya merasa senang saat belajar Matematika menggunakan model					

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
	pembelajaran <i>PJBL tipe creative design process</i> .					
8	Saya merasa tidak ingin tahu saat belajar Matematika menggunakan model pembelajaran <i>PJBL tipe creative design process</i> .					
9	Model pembelajaran <i>PJBL tipe creative design process</i> membuat saya tidak bersemangat dalam mengerjakan tugas.					
10	Belajar Matematika menggunakan model pembelajaran <i>PJBL tipe creative design process</i> membuat suasana belajar menjadi lebih nyaman.					
11	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran <i>PJBL tipe creative design process</i> melatih saya untuk mengemukakan pendapat.					
12	Menurut saya, model pembelajaran <i>PJBL tipe creative design process</i> kurang bermanfaat untuk belajar Matematika.					
13	Model <i>PJBL tipe creative design process</i> membuat pembelajaran Matematika lebih sulit dipahami.					
14	Dengan diterapkannya model pembelajaran <i>PJBL tipe creative design process</i> , membuat saya kurang terampil dan kurang kreatif saat memecahkan permasalahan.					
15	Belajar matematika menggunakan model pembelajaran <i>PJBL tipe creative design process</i> membuat saya lebih termotivasi dalam mengerjakan tugas.					

Lampiran 18. Data Angket Tanggapan Siswa

DATA ANGKET TANGGAPAN SISWA

Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total Skor	Kategori
S1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	68	Sangat Positif
S2	4	4	4	5	4	4	5	3	5	4	4	3	5	5	5	64	Sangat Positif
S3	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	71	Sangat Positif
S4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	69	Sangat Positif
S5	5	4	3	5	5	3	5	3	4	5	5	5	5	4	5	66	Sangat Positif
S6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	1	4	4	5	61	Positif
S7	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	65	Sangat Positif
S8	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	3	4	5	5	66	Sangat Positif
S9	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	65	Sangat Positif
S10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4	4	3	2	64	Sangat Positif
S11	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	63	Sangat Positif
S12	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	62	Positif
S13	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	63	Sangat Positif

Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total Skor	Kategori
S14	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	64	Sangat Positif
S15	4	4	4	4	3	2	4	3	3	4	3	3	2	3	4	50	Cukup Positif
S16	5	4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	66	Sangat Positif
S17	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	64	Sangat Positif
S18	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	67	Sangat Positif
S19	5	5	4	5	5	3	4	4	4	5	3	5	4	5	4	65	Sangat Positif
S20	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	66	Sangat Positif
S21	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	64	Sangat Positif
S22	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	64	Sangat Positif
S23	4	4	5	4	4	3	5	4	5	5	4	4	4	5	5	65	Sangat Positif
S24	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	68	Sangat Positif

Lampiran 19. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

**JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN TINDAKAN KELAS
KELAS X 11 SMA NEGERI 4 SINGARAJA**

Pertemuan Ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Tanggal Pelaksanaan	Siklus
1	3.1 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan) pada segitiga siku-siku	<p>3.1.1 Menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras.</p> <p>3.1.2 Menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (α) pada suatu segitiga siku-siku</p> <p>3.1.3 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p> <p>3.1.4 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p> <p>4.1.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>4.1.2 Menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dengan mengukur</p>	Pertemuan 1 Selasa, 14 Maret 2023	I

Pertemuan Ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Tanggal Pelaksanaan	Siklus
		tinggi sebuah menara		
2	3.1 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	3.1.1 Menunjukkan hubungan sudut di berbagai kuadran 3.1.2 Menentukan hubungan rasio trigonometri di berbagai kuadran 3.1.3 Menentukan hubungan rasio trigonometri di berbagai kuadran untuk sudut istimewa 3.1.4 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	Pertemuan 2 Rabu, 15 Maret 2023	I
	4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri di sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	4.1.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri di berbagai kuadran		
3	3.3 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas	3.1.1 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya	Pertemuan 3 Selasa, 11 April 2023	I

Pertemuan Ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Tanggal Pelaksanaan	Siklus
	trigonometri lainnya			
	4.1 Menggunakan identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya	4.1.1 Menggunakan sebuah identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya		
		4.1.2 Menggunakan beberapa identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya		
			Selasa, 11 April 2023	TES SIKLUS I
4	3.1 Mengevaluasi kajian statistika dalam masalah kontekstual	3.1.1 Membandingkan kajian statistika yang meliputi sampel dan populasi, data dan penyajiannya	Pertemuan 4 Rabu, 12 April 2023	II
		3.1.2 Menyimpulkan kajian statistika dalam masalah kontekstual dalam bentuk penyajian data		
	4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kajian statistika	4.1.1 Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan penyajian data		
5	3.1 Mendeskripsikan penyajian data dalam bentuk tabel distribusi	3.1.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk memberikan informasi yang	Pertemuan 5 Selasa, 18 April 2023	II

Pertemuan Ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Tanggal Pelaksanaan	Siklus
	frekuensi yang sesuai untuk mengomunikasikan informasi dari suatu kumpulan data	sesuai terkait dengan data		
6	3.1 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan data (mean data kelompok) disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.1.1 Mengidentifikasi fakta pada ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram 3.1.2 Menentukan ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram 3.1.3 Menganalisis ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	Pertemuan 6 Rabu, 26 April 2023	II
	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram		

Pertemuan Ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Tanggal Pelaksanaan	Siklus
			Rabu, 26 April 2023	TES SIKLU S II
7	3.1 Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai obyek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif	3.1.1 Menjelaskan kembali pengertian serta konsep peluang dan frekuensi relatif 3.1.2 Membuat proses menghitung peluang dengan pendekatan nilai frekuensi relatif 3.1.3 Menjelaskan dan menentukan kejadian, titik sampel, ruang sampel, dan komplemen suatu kejadian 3.1.4 Menjelaskan kembali peluang komplemen suatu kejadian	Pertemuan 7 Selasa, 2 Mei 2023	III
	4.1 Menyajikan hasil penerapan konsep peluang untuk menjelaskan berbagai obyek nyata melalui percobaan menggunakan frekuensi relatif	4.1.1 Menggunakan konsep peluang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan frekuensi relatif		
8	3.1 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling	3.1.1 Memahami konsep peluang kejadian majemuk 3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak	Pertemuan 8 Rabu, 3 Mei 2023	III

Pertemuan Ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Tanggal Pelaksanaan	Siklus
	lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak	saling lepas) dari suatu percobaan acak		
		3.1.3 Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak		
		3.1.4 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak		
	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)		
		4.1.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)		
9	3.1 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu	3.1.1 Memahami konsep peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas)	Pertemuan 9 Selasa, 9 Mei 2023	III
		3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak		

Pertemuan Ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Tanggal Pelaksanaan	Siklus
	percobaan acak	3.1.3 Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak		
		3.1.4 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak		
	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)		
		4.1.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)		

Singaraja, Februari 2023

Mengetahui,

Guru Matematika,

Mahasiswa,




Kadek Santhini Dewi, S.Pd

Putu Nivedita Wirapuspa Natih

NIP.

NIM. 1913011043



Lampiran 20. Jadwal Catatan Harian

JADWAL CATATAN HARIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

KELAS X 11 SMA NEGERI 4 SINGARAJA

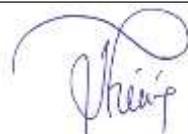
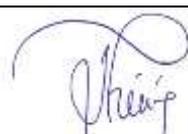
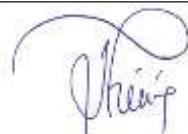
TAHUN AJARAN 2022/2023

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
1	Pertemuan 1 Selasa, 14 Maret 2023	3.1.5 Menentukan panjang sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras.	✓		
		3.1.6 Menentukan sisi depan, sisi samping dan sisi miring untuk suatu sudut lancip (α) pada suatu segitiga siku-siku	✓		
		3.1.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	✓		
		3.1.8 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	✓		

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
		4.1.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	✓		
		4.1.2 Menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dengan mengukur tinggi sebuah menara	✓		
2	Pertemuan 2 Rabu, 15 Maret 2023	3.1.1 Menunjukkan hubungan sudut diberbagai kuadran	✓		
		3.1.2 Menentukan hubungan rasio trigonometri diberbagai kuadran	✓		
		3.1.3 Menentukan hubungan rasio trigonometri diberbagai kuadran untuk sudut istimewa	✓		

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
		3.1.4 Menggeneralisasikan rasio trigonometri untuk sudut-sudut diberbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	✓		
		4.1.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran	✓		
3	Pertemuan 3 Selasa, 11 April 2023	3.1.1 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya	✓		
		4.1.3 Menggunakan sebuah identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya	✓		
		4.1.4 Menggunakan beberapa identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya	✓		

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
		TES SIKLUS I			
4	Pertemuan 4 Rabu, 12 April 2023	3.1.3 Membandingkan kajian statistika yang meliputi sampel dan populasi, data dan penyajiannya	✓		
		3.1.4 Menyimpulkan kajian statistika dalam masalah kontekstual dalam bentuk penyajian data			
		4.1.1 Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan penyajian data	✓		
5	Pertemuan 5 Selasa, 18 April 2023	3.1.1 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk memberikan informasi yang sesuai terkait dengan data	✓		
6	Pertemuan 6 Rabu, 26 April 2023	3.1.4 Mengidentifikasi fakta pada ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	✓		

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
		3.1.5 Menentukan ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	✓		
		3.1.6 Menganalisis ukuran pemusatan data (mean data kelompok) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	✓		
		4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	✓		
		TES SIKLUS II			
7	Pertemuan 7 Selasa, 2 Mei 2023	3.1.5 Menjelaskan kembali pengertian serta konsep peluang dan frekuensi relatif	✓		

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
		3.1.6 Membuat proses menghitung peluang dengan pendekatan nilai frekuensi relatif	✓		
		3.1.7 Menjelaskan dan menentukan kejadian, titik sampel, ruang sampel, dan komplemen suatu kejadian	✓		
		3.1.8 Menjelaskan kembali peluang komplemen suatu kejadian	✓		
		4.1.1 Menggunakan konsep peluang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan frekuensi relatif	✓		
8	Pertemuan 8 Rabu, 3 Mei 2023	3.1.5 Memahami konsep peluang kejadian majemuk	✓		

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
		3.1.6 Mengidentifikasi fakta pada peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak	✓		
		3.1.7 Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak	✓		
		3.1.8 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas) dari suatu percobaan acak	✓		
		4.1.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)	✓		
		4.1.4 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling lepas, dan tidak saling lepas)	✓		

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
9	Pertemuan 9 Selasa, 9 Mei 2023	3.1.5 Memahami konsep peluang kejadian majemuk (kejadian saling bebas)	✓		
		3.1.6 Mengidentifikasi fakta pada peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak	✓		
		3.1.7 Mendeskripsikan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak	✓		
		3.1.8 Menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas) dari suatu percobaan acak	✓		
		4.1.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)	✓		
		4.1.4 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas)	✓		

No	Hari / Tanggal	Materi / Kegiatan	Tuntas	Tidak Tuntas	Tanda Tangan Guru Mata Pelajaran
		TES SIKLUS III			



Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Singaraja

Dr. Putu Gede Wartawan, S.Pd., M.Pd

NIP. 19700224 199503 1 003

Lampiran 21. Dokumentasi Proses Pembelajaran



Lampiran 22. Surat Keterangan Observasi



ပြည်ထောင်စုအုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့
PEMERINTAH PROVINSI BALI
သိဒ္ဓါပညာရေး၊ နယ်လူငယ်ရေးနှင့် အားကစားဌာန
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
၂၄ မြို့နယ်၊ နေပြည်တော် မြို့နယ်၊ မိတ္ထီလာမြို့နယ်
SMA NEGERI 4 SINGARAJA
လမ်းမတော်၊ ကလေးစံ၊ မိတ္ထီလာမြို့နယ်

Alamat : Jalan Melati Singaraja
၂၄၅၂၅၂၅၂ မိတ္ထီလာမြို့နယ်၊ မိတ္ထီလာမြို့နယ်၊ မိတ္ထီလာမြို့နယ်၊ မိတ္ထီလာမြို့နယ်
Telepon. (0362) 22845, Faccimile. (0362) 32809, Singaraja - Bali, 81113
<http://sman4singaraja.sch.id> email : sma4singaraja@gmail.com

SURAT KETERANGAN
B.31.421.4/1379/SMAN 4 SINGARAJA/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 4 Singaraja menerangkan bahwa :

- Nama : PUTU NIVEDITA WIRAPUSPA NATIH
- NIM : 1913011043
- Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

memang benar mahasiswa dari Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMA Negeri 4 Singaraja dalam rangka melengkapi persyaratan Skripsi pada tanggal 06 Desember 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bali, 12 Oktober 2023

Putu Gede Wartawan, S.Pd., M.Pd.
Kepala SMA Negeri 4 Singaraja



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE

Lampiran 23. Surat Keterangan Penelitian



ပိတောက်ပြည်နယ်အစိုးရအဖွဲ့
 PEMERINTAH PROVINSI BALI
 သိပ္ပံနည်းကျပညာရေးနှင့် ကျန်းမာရေးဝန်ကြီးဌာန
 DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAHRAGA
 ပုသိမ်မြို့နယ်၊ ကြို့ ၁၃၊ မိတ္ထာကျ
 SMA NEGERI 4 SINGARAJA
 မလေးစတိုး ကလေးစတိုးမိတ္ထာကျ
 Alamat : Jalan Melati Singaraja
 ပုသိမ်မြို့နယ်၊ ကြို့ ၁၃၊ မိတ္ထာကျ (0362) 22845၊ မိတ္ထာကျ-ကလေးစတိုးမိတ္ထာကျ
 Telepon. (0362) 22845, Faxdimile. (0362) 32809, Singaraja – Bali, 81113
<http://sman4singaraja.sch.id> email : sma4singaraja@gmail.com

SURAT KETERANGAN
B.31.421.4/1379/SMAN 4 SINGARAJA/DIKPORA

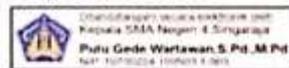
Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 4 Singaraja menerangkan bahwa :

Nama : PUTU NIVEDITA WIRAPUSPA NATIH
 NIM : 1913011043
 Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

memang benar mahasiswa dari Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMA Negeri 4 Singaraja dalam rangka melengkapi persyaratan Skripsi pada tanggal 14 Maret – 09 Mei 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bali, 12 Oktober 2023



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSR

Lampiran 24. Riwayat Hidup Penulis



Putu Nivedita Wirapuspa Natih lahir di Jakarta pada tahun 2001. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Putu Wirasangka dan Ibu Made Sri Paramita N. Natih. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis bertempat di Kelurahan Penarukan, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Alam Pertiwi dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan di SMP IPEKA Grand Wisata dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2019, penulis lulus dari SMA Negeri 4 Singaraja dan melanjutkan pendidikan ke S1 Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Pendidikan Ganesha. Selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Matematika Masa Bakti 2019/2020, 2020/2021, dan 2021/2022. Pada semester akhir, tepatnya 16 Oktober 2023, Penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X 11 SMA Negeri 4 Singaraja Melalui Model Pembelajaran *Project Based Learning* Tipe *Creative Design Process*".

