LAMPIRAN

Lampiran 01

DATA SAMPEL NILAI ULANGAN AKHIR SEMESTER GANJIL MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 SELEMADEG SEMESTER GANJIL TAHUN PELAJARAN 2019/2020

MIPA 1		MIPA 2		MIPA 3		MIPA 4		MIPA 5	
KODE	NILAI	KODE	NILAI	KODE	NILAI	KODE	NILAI	KODE	NILAI
A1	40	B1	43.33	C1	33.33	D1	0	E1	33.33
A2	53.33	B2	46.67	C2	43.33	D2	33.33	E2	46.67
A3	43.33	B3	56.67	C3	40	D3	46.67	E3	43.33
A4	56.67	B4	60	C4	26.67	D4	40	E4	56.67
A5	43.33	B5	50	C5	33.33	D5	43.33	E5	43.33
A6	33.33	B6	46.67	C6	33.33	D6	30	E6	50
A7	33.33	B7	60	C7	66.67	D7	80	E7	26.67
A8	86.67	B8	73.33	C8	43.33	D8	33.33	E8	33.33
A9	53.33	B9	63.33	C9	80	D9	20	E9	30
A10	63.33	B10	40	C10	86.67	D10	43.33	E10	43.33
A11	66.67	B11	80	C11	43.33	D11	66.67	E11	33.33
A12	46.67	B12	63.33	C12	43.33	D12	66.67	E12	63.33
A13	66.67	B13	63.33	C13	43.33	D13	33.33	E13	66.67
A14	60	B14	63.33	C14	26.67	D14	53.33	E14	43.33
A15	40	B15	46.67	C15	80	D15	60	E15	33.33
A16	46.67	B16	46.67	C16	53.33	D16	20	E16	26.67
A17	66.67	B17	66.67	C17	20	D17	43.33	E17	53.33
A18	66.67	B18	33.33	C18	50	D18	53.33	E18	66.67
A19	40	B19	46.67	C19	86.67	D19	60	E19	86.67
A20	26.67	B20	43.33	C20	43.33	D20	26.67	E20	30
A21	56.67	B21	93.33	C21	63.33	D21	26.67	E21	26.67
A22	76.67	B22	56.67	C22	63.33	D22	43.33	E22	26.67
A23	60	B23	40	C23	60	D23	20	E23	26.67
A24	66.67	B24	40	C24	63.33	D24	40	E24	43.33
A25	70	B25	80	C25	20	D25	66.66	E25	43.33
A26	80	B26	93.33	C26	43.33	D26	26.67	E26	40
A27	63.33	B27	80	C27	43.33	D27	63.33	E27	80
A28	73.33	B28	53.33	C28	43.33	D28	40	E28	43.33
A29	73.33	B29	73.33			D29	43.33	E29	50
A30	50	B30	73.33			D30	43.33		

Lampiran 02

UJI NORMALITAS DATA SAMPEL PENELITIAN

KELAS XI MIPA 1

Dalam pengujian ini, data yang digunakan yaitu data nilai ulangan akhir semester ganjil matematika siswa. Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* dengan alat bantu SPSS *versi 22 for windows*

1. Menentukan formulasi hipotesis

   $H_0 =$ data berdistribusi normal

   $H_1 =$ data berdistribusi tidak normal

2. Menentukan taraf signifikansi α. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

3. Menentukan kriteria pengambilan keputusan.

   Jika nilai signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima.

   Jika nilai signifikansi < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal atau H_0 ditolak atau H_1 diterima.

4. Analisis *output* SPSS

Case Processing Summary						
Nilai Siswa XI MIPA 1	Valid		Missing		Total	
	N	Persen	N	Persen	N	Persen
	30	100%	0	0%	30	100%

Descriptives				
Nilai Siswa XI MIPA 1			Statistic	Std. Error
	Mean		56.778	2.761
	95% confidence interval for mean	Lower bound	51.13	
		Upper bound	62.425	
	5% trimmed mean		56.79	
	Median		58.335	
	Variance		228.742	
	Std. Deviation		1.51	
	Minimum		26.67	
	Maximum		86.67	

	Range	60	
	Interquartille range	23.34	
	Skewness	-0.113	0.427
	Kurtosis	-0.718	0.833

Tests of Normality						
Nilai Siswa XI MIPA 1	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig	Statistic	df	Sig
	0.11	30	0.2	0.97	30	0.76

Dari tabel hasil uji *Liliefors* di atas perhatikan pada bagian *test of normality* diperoleh bahwa untuk kelas eksperimen memperoleh nilai probabilitas (signifikansi) = 0,2 > 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka H_0 diterima. Artinya data nilai ulangan matematika siswa di kelas XI MIPA 1 berdistribusi normal.

Lampiran 03

UJI NORMALITAS DATA SAMPEL PENELITIAN

KELAS XII MIPA 2

Dalam pengujian ini, data yang digunakan yaitu data nilai ulangan akhir semester ganjil matematika siswa. Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* dengan alat bantu SPSS *versi 22 for windows*

1. Menentukan formulasi hipotesis

   H_0 = data berdistribusi normal

   H_1 = data berdistribusi tidak normal

2. Menentukan taraf signifikansi α. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

3. Menentukan kriteria pengambilan keputusan.

   Jika nilai signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima.

   Jika nilai signifikansi < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal atau H_0 ditolak atau H_1 diterima.

4. Analisis *output* SPSS

Case Processing Summary						
Nilai Siswa XI MIPA 2	Valid		Missing		Total	
	N	Persen	N	Persen	N	Persen
	30	100%	0	0%	30	100%

Descriptives				
Nilai Siswa XI MIPA 2			Statistic	Std. Error
	Mean		59.221	2.761
	95% confidence interval for mean	Lower bound	53.197	
		Upper bound	65.245	
	5% trimmed mean		58.641	
	Median		58.335	
	Variance		260.265	
	Std. Deviation		1.61	
	Minimum		33.33	
	Maximum		93.33	
	Range		60	

	Interquartille range	26.66	
	Skewness	0.509	0.427
	Kurtosis	0.514	0.833

Tests of Normality						
Nilai Siswa XI MIPA 2	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig	Statistic	df	Sig
	0.148	30	0.09	0.947	30	0.142

Dari tabel hasil uji *Liliefors* di atas perhatikan pada bagian *test of normality* diperoleh bahwa untuk kelas eksperimen memperoleh nilai probabilitas (signifikansi) = 0,09 > 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka H_0 diterima. Artinya data nilai ulangan matematika siswa di kelas XI MIPA 2 berdistribusi normal.

Lampiran 04

UJI HOMOGENITAS DATA SAMPEL PENELITIAN

Dalam pengujian ini, data yang digunakan yaitu data nilai ulangan akhir semester ganjil matematika siswa. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan alat bantu SPSS *versi 22 for windows*

1. Menentukan formulasi hipotesis

   $H_0 =$ varians data homogen

   $H_1 =$ varians data tidak homogen
2. Menentukan taraf signifikansi α. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.
3. Menentukan kriteria pengambilan keputusan.

   Jika nilai signifikansi > 0,05, maka varians data homogen atau H_0 diterima.

   Jika nilai signifikansi < 0,05, maka varians data tidak homogen atau H_0 ditolak atau H_1 diterima.
4. Analisis *output* SPSS

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig
2.865	1	58	0.096

ANOVA					
	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
Between Groups	89.573	1	89.573	0.366	0.547
Within Group	14181.21	58	244.5		
Total	14270.78	59			

Dari tabel hasil uji *Levene* di atas perhatikan pada bagian *test of homogeneity varians* diperoleh bahwa untuk kelas sampel yaitu kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 memperoleh nilai probabilitas (signifikansi) = 0,763 > 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka H_0 diterima. Artinya data ulangan akhir semester ganjil matematika siswa di kelas sampel mempunyai varians homogen.

Lampiran 05

UJI HIPOTESIS

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Dalam pengujian ini, data yang digunakan yaitu data ulangan akhir semester ganjil matematika siswa. Uji hipotesis menggunakan uji-t dengan alat bantu SPSS *versi 22 for windows*

1. Hipotesis yaitu:

   $H_0: \mu_1 = \mu_2$: tidak terdapat perbedaan signifikan dari hasil penilaian akhir semester ganjil dari kedua kelompok (kelompok setara)

   $H_1: \mu_1 > \mu_2$: terdapat perbedaan signifikan dari hasil penilaian akhir semester ganjil dari kedua kelompok (kelompok tidak setara)

2. Menentukan taraf signifikansi α. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

3. Menentukan kriteria pengambilan keputusan.

   Pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas signifikansi yaitu :

   Jika nilai probabilitas signifikansi > 0,05, H_0 diterima atau H_1 ditolak

   Jika nilai probabilitas signifikansi < 0,05, H_0 ditolak atau H_1 diterima..

4. Analisis *output* SPSS

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
XI MIPA 1	30	58.77	15.12	2.76
XI MIPA 2	30	59.22	16.13	2.94

t-test for Equality of Means					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Diference
Equal variances assumed	0.605	58	0.547	2.44	4.037
Equal variances not assumed	0.605	57.76	0.547	2.44	4.037

Dari tabel hasil uji-t di atas perhatikan pada bagian *t-test for equality of means* pada kolom *equal variances assumed* diperoleh bahwa nilai probabilitas (signifikansi) = 0,547 > 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak . Artinya tidak terdapat perbedaan signifikan dari hasil penilaian akhir semester ganjil dari kedua kelompok (kelompok setara).

Lampiran 06

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Selemadeg
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI/ Genap
Tahun Ajaran : 2021/2022
Materi Pokok : Turunan
Alokasi Waktu : 6 x Pertemuan

A. Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

- Menjelaskan sifat-sifat turunan aljabar
- Menjelaskan turunan pertama fungsi aljabar dengan nilai maksimum , titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva
- Menerapkan aplikasi turunan fungsi aljabar dalam kehidupan sehari-hari

B. Kompetensi Dasar

3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi

3.9 Menganalisis berkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum dan selang kemonotonan

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

4.2 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum dan selang kemonotonan fungsi serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual

C. Materi Pembelajaran

- Sifat-sifat turunan fungsi aljabar
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Pembelajaran Online*
- Model Pembelajaran : *Project Based Learning*

E. Media Pembelajaran

- *Google Classroom*
- *Video Conference*

- LKPD dan Lembar Proyek

F. Sumber Belajar

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Matematika Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Buku teks pelajaran yang relevan

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan	**Sintaks PjBL**	**Kegiatan pembelajaran**	**Alokasi Waktu**	**Ket**
Pertemuan 1		Memberikan Materi pada *google classroom :*		Asinkronus
		Siswa mencari literatur dan meringkas juga mempelajari materi mengenai materi turunan		Asinkronus
		Melakukan diskusi mengenai materi yang telah siswa himpun dan catat juga mengerjakan beberapa Latihan soal pada buku pembelajaran Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*	45 menit	Sinkronus
Pertemuan 2		• Pembukaan Melakukan doa sebelum memulai pembelajaran Membahas mengenai rencana pengerjaan proyek	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
	Menentukan pertanyaan mendasar	• Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa berdasarkan pengalaman belajarnya yang bermuara pada penugasan proyek	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*

	Mendesain perencanaan proyek	• Guru Mengorganisir siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (4-5) orang • Guru memfasilitasi setiap kelompok untuk menentukan ketua dan sekretaris secara demokratis, dan mendeskripsikan tugas masing-masing setiap anggota kelompok. • Guru dan peserta didik membicarakan aturan main untuk disepakati bersama dalam proses penyelesaian proyek. Hal-hal yang disepakati: pemilihan aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sansi yang dijatuhkan pada pelanggaran aturan main, tempat pelaksanaan proyek, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek	15 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
	Menyusun Jadwal pengerjaan proyek	• Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat jadwal aktifitas yang mengacu pada waktu maksimal yang disepakati. • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyusun langkah alternatif, jika ada sub aktifitas yang melebihi dari waktu yang telah dijadwalkan.	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
	Pengerjaan proyek dan monitoring kegiatan pengerjaan proyek	• Melakukan pengerjaan proyek • Memonitoring siswa melalui diskusi pada *google classroom atau whatsapp* dan jika diperlukan maka diadakan pertemuan secara daring melalui media		Asinkronus

		video conference untuk membantu siswa menghadapi permasalahan.		
Pertemuan 3		• Pembukaan kelas Siswa melakukan doa • Siswa menyampaikan kendala yang dialami saat pengerjaan proyek	20 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
		• Latihan soal dan pengasahan materi	20 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
Pertemuan 4		Memberikan Materi atau Modul pada *google classroom :*		Asinkronus
		Membagikan proyek 02 kepada siswa dan diberikan melalui *google classroom*		Asinkronus
	Menentukan pertanyaan mendasar	• Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa berdasarkan pengalaman belajarnya yang bermuara pada penugasan proyek	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
	Mendesain perencanaan proyek	• Guru Mengorganisir siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (4-5) orang • Guru memfasilitasi setiap kelompok untuk menentukan ketua dan sekretaris secara demokratis, dan	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*

		mendeskripsikan tugas masing-masing setiap anggota kelompok. • Guru dan peserta didik membicarakan aturan main untuk disepakati bersama dalam proses penyelesaian proyek. Hal-hal yang disepakati: pemilihan aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sansi yang dijatuhkan pada pelanggaran aturan main, tempat pelaksanaan proyek, hal-hal yang dilaporkan, serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek		
	Menyusun Jadwal pengerjaan proyek	• Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat jadwal aktifitas yang mengacu pada waktu maksimal yang disepakati. • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyusun langkah alternatif, jika ada sub aktifitas yang melebihi dari waktu yang telah dijadwalkan.	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
	Pengerjaan proyek dan monitoring kegiatan pengerjaan proyek	• Melakukan pengerjaan proyek • Memonitoring siswa melalui diskusi pada *google classroom/ Whatsappb*dan jika diperlukan maka diadakan pertemuan secara daring melalui media *video conference* untuk membantu siswa menghadapi permasalahan.		Asinkronus
Pertemuan 5		• Pembukaan kelas Siswa melakukan doa • Siswa menyampaikan kendala yang dialami saat pengerjaan proyek	20 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video*

				conference (aplikasi zoom)
		Latihan soal dan pengasahan materi	25 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
Pertemuan 6		Siswa mengumpulkan makalah pada *google classroom*		Pengumpulan via *google classroom*
		• Pembukaan kelas Siswa melakukan doa	5 menit	Sinkronus Media yang digunakan adalah *video conference (aplikasi zoom)*
	Melakukan Penilaian	• Siswa mempresentasikan isi makalah • Guru melakukan penilaian makalah	30 menit	
	Evaluasi	• peserta didik secara berkelompok melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Hal-hal yang direfleksi adalah kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya dan perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. Selanjutnya kelompok lain diminta menanggapi • membuat kesimpulan terhadap pengerjaan proyek	10 menit	

		• siswa memberikan suatu kesimpulan terhadap pengerjaan proyek		

H. Penilaian Hasil Belajar

1. TeknikPenilaian:

Penilaian Sikap : pengamatan

Penilaian Pengetahuan : tes tertulis dan pengerjaan proyek

Penilaian Keterampilan : unjuk kerja

2. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Menunjukkan sikap kritis dalamberpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan. b. Menunjukkan sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran. c. Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan. d. Siswa mempunyai rasa percaya diri dalam mempresentasikan hasil project kelompoknya. e. Menunjukkan sikap dapat bekerjasama dalam kegiatan diskusi dan pembuatan project kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2.	Pengetahuan a. Menemukan konsep turunan suatu fungsi b. Mengidentifikasi penyelesaian masalah kontekstual yang terkait dengan Turunan	Penugasan dalam bentuk proyek dan tes	Pengamatan proses pelaksanaan proyek pembelajaran Hasil akhir dan laporan
3.	Keterampilan a. Mengumpulkan dan mengolahinformasi untuk membuat kesimpulan. b. Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan turunan c. Menyelesaikan masalah yangberkaitan dengan turunan fungsi aljabar d. Menyajikan penyelesaian masalahyang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	Penilaian Unjuk kerja	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

3. Bentuk Instrumen

- Sikap pada mata pelajaran ini sebagai dampak setelah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel yang diamati melalui jurnal terhadap sikap. *(lampiran)*
- Pengetahuan : Tes uraian dan pengerjaan project *(lampiran)*
- Keterampilan : Rubrik penilaian *(terlampir)*

Tabanan, Januari 2022

Ni Putu Ayu Gandhita Liana

NIM 1813011088

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Rubrik:

Indikator sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan:

1. Kurang baik *jika* tidak menunjukan sama sekali sikap kritis dalam berfikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan masalah
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada sikap kritis dalam berpikir saat mengajukanpertanyaan atau memecahkan permasalahan sering dan sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan usaha untuk sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran:

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak disiplin dalam kegiatan pembelajaran.
2. Cukup*jika* menunjukkan ada sedikit sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran tetapimasih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dalam kegiatanpembelajaran sering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha untuk selalu disiplin dalam kegiatanpembelajaran.

Indikator sikap tanggung jawab dalam kegiatan melaksanakan tugas yang diberikan:

1. Kurang baik *jika tidak*menunjukkan sama sekali tanggung jawab dalam melaksanakantugas yang diberikan.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit tanggung jawab dalam

melaksanakan tugas yang diberikan tetapi masih sedikit dan belum konsisten.

3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam melaksanakantugas yang diberikan sering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan usaha untuk selalu tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikansecara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya:

1. Kurang baik *jika tidak* menunjukkan sama sekali sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerjakelompoknya.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan usaha untuk sikap percaya diri dalam mempresentasikanhasil kerja kelompoknya.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok dansering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secaraterus menerus dan konsisten.

No	Nama	Sikap					Jumlah skor	Nilai	Katagori
		Kritis	Disiplin	Tanggung jawab	Percaya Diri	Bekerja sama			

Keterangan :

$$nilai = \frac{skor\ perolehan}{skor\ maksimum} x100\%$$

Kategori :

80 – 100 = Sangat Baik (SB)

70 – 79 = Baik (B)

60 – 69 = Cukup (C)

< 60 = Kurang (K)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek Penilaian

Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		ST	T	C	K
1					
2					
3					
.					
.					
.					
.					
.					
.					
30					
Dst					

Keterangan:

ST : Sangat terampil

T : Terampil

C : Cukup

K : Kurang

PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester :XI / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Topik : Turunan

Bentuk : Tes Uraian

1. Sebuah halaman di belakang rumah akan dipagari dengan pagar kawat. Jika pagar kawat yang tersedia 500 m berapa ukuran halaman yang dapat dipagari seluas mungkin, jika ujung-ujung pagar di tempatkan di tembok rumah ?

Pedoman Penskoran

Alternatif Jawaban	Skor
Alternatif penyelesaian	5
• Misalkan halaman yang akan akan dipagari panjangnya x dan lebarnya y Yang dicari yaitu Maksimumkan luas lahan yang dipagari $A = x.y$	10
• Buat model matematika : Kawat yang tersedia : 500m $500 = x + 2y$ $x = 600 - 2y$	10
• Substitusikan model ke bentuk $A = x.y$	20

$A = x.y = (500 - 2y).y$ $= 500y - 2y^2$ $= A(y)$ $= 500y - 2y^2$ Karena y adalah lebar halaman yang harus dipagari maka nilai yang mungkin untuk y adalah (0,250) • Titik Kritis Stasioner : $A'(y) = 0 \leftrightarrow 500 - 4y = 0 \leftrightarrow y = \frac{500}{4} = 125$ Uji titik kritis dan titik ujung interval $A(0) = 500(0) - 2(0)^2 = 0$ $A(125) = 500(125) - 2(125)^2 = 31250$ $A(250) = 500(250) - 2(250)^2 = 0$ Dengan demikian nilai maksimumnya adalah 31250 untuk y=125 Dan $x = 500 - 2(125) = 250$ • Jadi ukuran halaman yang dapat dipagari seluas mungkin dengan Panjang pagar 500 m adalah 250m x 125 m	5
Skor Total	50

$nilai = skor\ yang\ diperoleh\ x\ 2$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Sekolah	**: SMA Negeri 1 Selemadeg**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: XI/Genap**
Alokasi Waktu	**: 30 menit**

Kelompok/ Kelas :

Nama Kelompok :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

A. Sub Materi Pokok

Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

B. Tujuan Pembelajaran:

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan mampu:

a. Menjelaskan turunan pertama fungsi aljabar dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva

b. Menerapkan aplikasi turunan fungsi aljabar dalam kehidupan sehari-hari

C. Petunjuk :

1. Bacalah LKPD dengan cermat dan teliti
2. Kerjakan dan diskusikan dengan kelompokmu
3. Tanyakan kepada guru jika terdapat hal yang belum dimengerti
4. Waktu diskusi 30 menit

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

1

Tentukan turunan pertama dari :

a. $f(x) = 3x^2 + 2x^2 - 5x$...
b. $f(x) = (2x + 3)(5x + 4)$...

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2

Grafik fungsi $f(x) = x^2 - 4x + 5$ menyinggung garis g di x=-1. Gradien garis g adalah ?

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

3

Jika $f(x) = -x^2 + 6x + 2$, tentukan interval f(x) naik dan interval f(x) turun pda …

Jawaban :

……

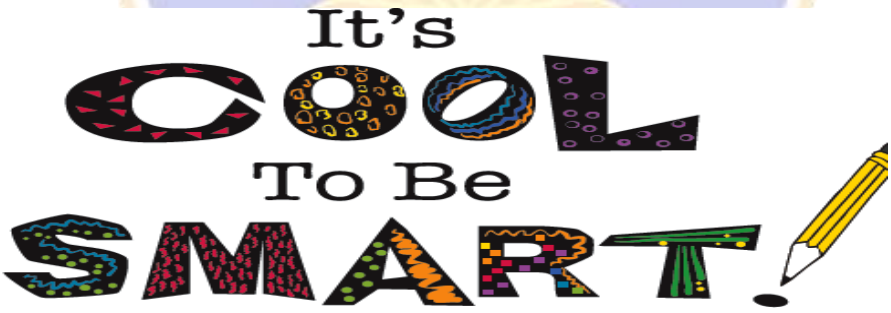
……

……

……

……

……



LEMBAR KERJA PROYEK 01

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	:XI / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Topik	: Turunan

Carilah beberapa sumber belajar di luar buku Paket dan LKS mengenai materi turunan!

Buatlah suatu rangkuman dari beberapa sumber belajar tersebut. Buat rangkuman yang mudah dipahami dan sekreatif mungkin. Sertakan beberapa contoh di setiap sub materi. Minimal 2 contoh pada setiap sub materi.

NB :

1. Rangkuman dapat dibuat dalam bentuk *word* atau tulis tangan pada kertas double folio
2. Sumber belajar dapat berupa buku, video yang dapat diakses di *youtube*, atau sumber belajar lainnya. Sertakan daftar pustaka untuk setiap sumber belajar yang digunakan pada halaman terakhir.

LEMBAR KERJA PROYEK 02

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	:XI / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Topik	: Turunan

Soal 1 :

Analisis dan sketsa bentuk kurva dari fungsi-fungsi berikut dengan menunjukan Langkah-langkah pengerjaan dengan jelas !

Catatan : pilih satu soal saja, tidak boleh sama dengan kelompok lain !

1. $f(x) = 3x^2 - x^3$
2. $f(x) = 4x^3 + 6x^2$
3. $f(x) = x^4 + 2x^3$
4. $f(x) = x^2 - 4x + 3$
5. $f(x) = 2x^3 - 3x^2$
6. $f(x) = x^2 + 2x - 3$

Soal 2 :

Buat Permasalahan dan selesaikan dengan Langkah-langkah pengerjaan proyek :

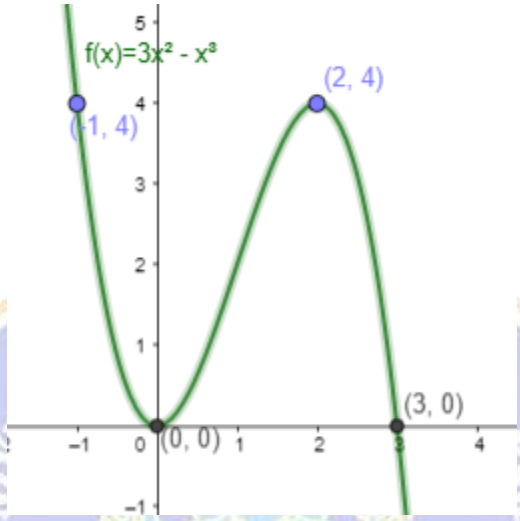
1. Buatlah 2 permasalahan dalam kehidupan sehari- hari yang berkaitan dengan materi Turunan dalam bidang fisika/teknologi informasi/masalah nyata di sekitar mu.
2. Buatlah gambar atau sketsa yang dapat mengilustrasikan permasalahan (Jika ada) dan Ubahlah permasalahan tersebut ke dalam model matematika
3. Analisis Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut
4. Selesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan Langkah-langkah yang sudah dibuat
5. Buatlah kesimpulan mengenai kedua permasalahan tersebut

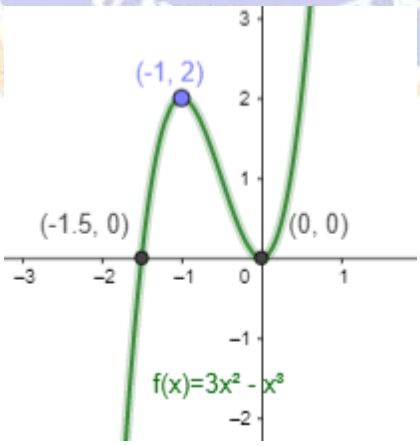
6. Apabila ada permasalahan lain yang berkaitan dengan materi yang sama, apakah Langkah-langkah yang anda buat dapat digunakan ? jelaskan jawabn anda!

RUBRIK PENILAIAN TUGAS PROYEK

Soal 1

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	$f(x) = 3x^2 - x^3$ • Menentukan Titik Potong Terhadap sumbu x, dimana $y = 0$ $y = 3x^2 - x^3$ $0 = 3x^2 - x^3$ $0 = x^2(3 - x)$ $x = 0 \rightarrow (0,0)$ $x = 3 \rightarrow (3,0)$ Terhadap sumbu y, dimana x= 0 $y = 3x^2 - x^3$ $y = 3(0)^2 - (0)^3$ $y = 0$ $y = 0 \rightarrow (0,0)$ • Menentukan Titik Stasioner $f'(x) = 0$ $f'(x) = 6x - 3x^2$ $0 = 3x(2 - \mathrm{x})$ $x = 0$ $x = 2$ Untuk $x = 0$ $f(x) = 3x^2 - x^3$ $f(0) = 3(0)^2 - (0)^3$ $f(0) = 0 \rightarrow (0,0)$ Untuk $x = 2$ $f(2) = 3(2)^2 - 2^3$ $f(2) = 12 - 8$ $f(2) = 4 \rightarrow (2,4)$ • Titik Bantu	**13**

	Untuk $x = -1$ $f(-1) = 3(-1)^2 - (-1)^3$ $f(-1) = 3 + 1$ $f(-1) = 4 \rightarrow (-1,4)$ • Menggambar Grafik 	
2	$f(x) = 4x^3 + 6x^2$ • Menentukan Titik Potong Terhadap sumbu x, dimana $y = 0$ $y = 4x^3 + 6x^2$ $0 = 4x^3 + 6x^2$ $0 = x^2(4x + 6)$ $x = 0 \rightarrow (0,0)$ $x = -\frac{3}{3} \rightarrow \left(-\frac{3}{2}, 0\right)$ Terhadap sumbu y, dimana x= 0 $y = 4x^3 + 6x^2$ $y = 4(0)^3 + 6(0)^2$ $y = 0$ $y = 0 \rightarrow (0,0)$ • Menentukan Titik Stasioner	**13**

	$f'(x) = 0$ $f'(x) = 12x^2 + 12x$ $0 = 12x^2 + 12x$ $0 = 12x(\mathrm{x} + 1)$ $x = 0$ $x = -1$ Untuk $x = 0$ $f(x) = 4x^3 + 6x^2$ $f(0) = 4(0)^3 + 6(0)^2$ $f(0) = 0 \rightarrow (0,0)$ Untuk $x = -1$ $f(-1) = 4(-1)^3 + 6(-1)^2$ $f(-1) = -4 + 6$ $f(1) = 2 \rightarrow (-1,4)$ • Titik Bantu Untuk $x = -2$ $f(-2) = 4(-2)^3 + 6(-2)^2$ $f(-2) = -32 + 24$ $f(-2) = -8 \rightarrow (-2, -8)$ • Menggambar Grafik 	
3	$f(x) = x^4 + 2x^3$	**13**

- Menentukan Titik Potong

  Terhadap sumbu x, dimana $y = 0$

  $y = x^4 + 2x^3$

  $0 = x^4 + 2x^3$

  $0 = x^3(x + 2)$

  $x = 0 \ \rightarrow (0,0)$

  $x = -2 \ \rightarrow (-2,0)$

  Terhadap sumbu y, dimana x= 0

  $y = x^4 + 2x^3$

  $y = 0^4 + 2(0)^3$

  $y = 0$

  $y = 0 \ \rightarrow (0,0)$

- Menentukan Titik Stasioner

  $f'(x) = 0$

  $f'(x) = 4x^3 + 6x^2$

  $0 = x^2(4\text{x} + 6)$

  $x = 0$

  $x = -3/2$

  Untuk $x = 0$

  $f(x) = x^4 + 2x^3$

  $f(0) = 0^4 + 2(0)^3$

  $f(0) = 0 \rightarrow (0,0)$

  Untuk $x = -3/2$

  $f\left(-\frac{3}{2}\right) = (-\frac{3}{2})^4 + 2(-\frac{3}{2})^3$

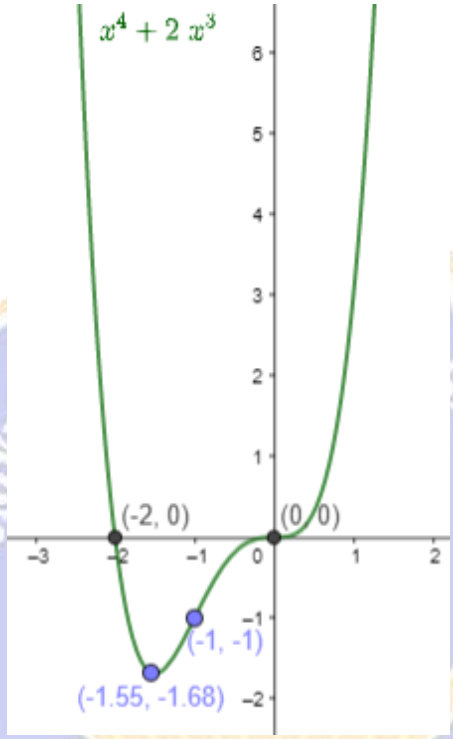
  $f\left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{81}{16} - (-\frac{54}{8})$

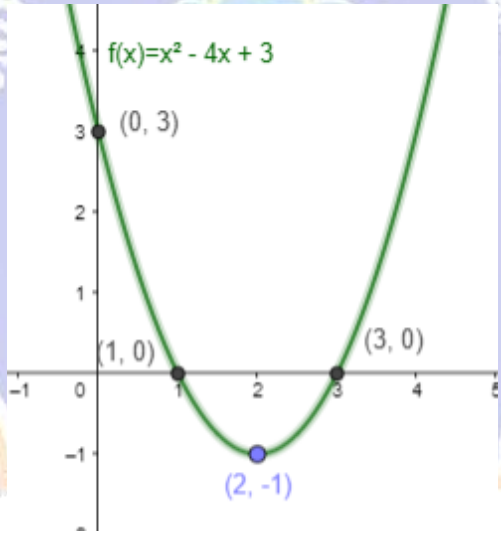
  $$f\left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{81 - 108}{16}$$

  $$f\left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{27}{16} = -1{,}68$$

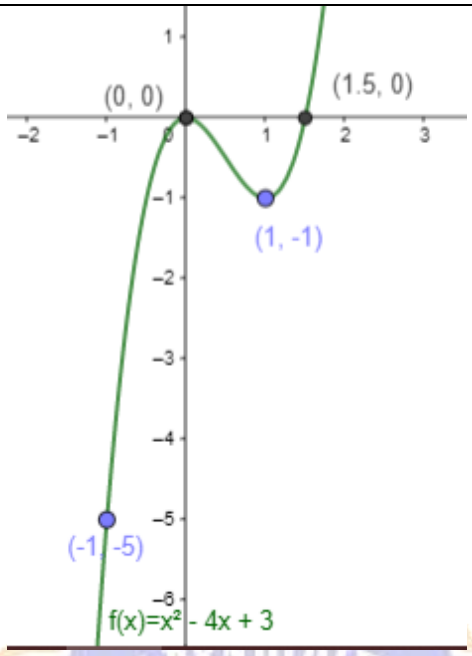
  $(-1{,}5, -1{,}68)$

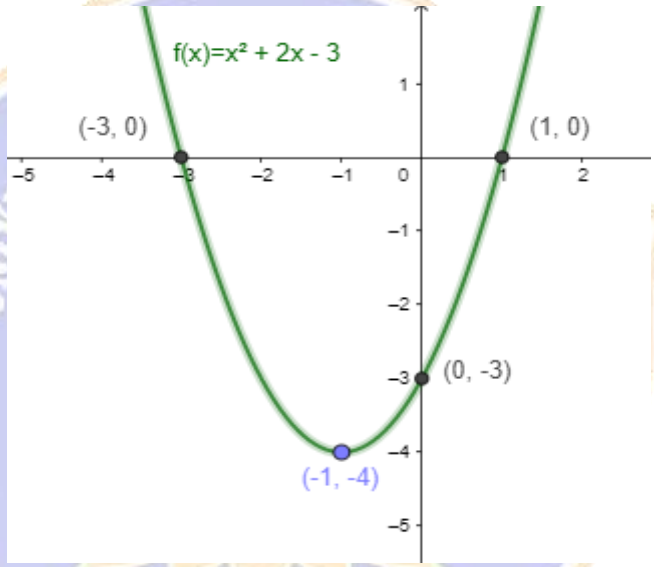
- Titik Bantu

	Untuk $x = -1$ $f(-1) = (-1)^4 + 2(-1)^3$ $f(-1) = 1 - 2$ $f(-1) = -1 \rightarrow (-1, -1)$ • Menggambar Grafik  	
4	$f(x) = x^2 - 4x + 3$ • Menentukan Titik Potong Terhadap sumbu x, dimana $y = 0$ $y = x^2 - 4x + 3$ $0 = x^2 - 4x + 3$ $0 = (x - 3)(x - 1)$ $x = 1 \rightarrow (1,0)$ $x = 3 \rightarrow (3,0)$ Terhadap sumbu y, dimana x= 0	**13**

	$y = x^2 - 4x + 3$ $y = (0)^2 - 4(0) + 3$ $y = 3 \rightarrow (0,3)$ • Menentukan Titik Stasioner $f'(x) = 0$ $f'(x) = 2x + 2$ $0 = 2x - 4$ $2x = 4$ $x = 2$ Untuk $x = 2$ $f(x) = x^2 - 4x + 3$ $f(2) = (2)^2 - 4(2) + 3$ $f(2) = -1 \rightarrow (2, -1)$ • Menggambar Grafik  	
5	$f(x) = 2x^3 - 3x^2$ • Menentukan Titik Potong Terhadap sumbu x, dimana $y = 0$ $y = 2x^3 - 3x^2$ $0 = 2x^3 - 3x^2$ $0 = x^2(2x - 3)$	**13**

	$x = 0 \rightarrow (0,0)$ $x = \frac{3}{2} \rightarrow \left(\frac{3}{2}, 0\right)$ Terhadap sumbu y, dimana x= 0 $y = 2x^3 - 3x^2$ $y = 2(0)^3 - 3(0)^2$ $y = 0 \rightarrow (0,0)$ • Menentukan Titik Stasioner $f'(x) = 0$ $f'(x) = 6x^2 - 6x$ $0 = 6x^2 - 6x$ $0 = 6x(x - 1)$ $x = 0$ $x = 1$ Untuk $x = 0$ $f(x) = 2x^3 - 3x^2$ $f(0) = 2(0)^3 - 3(0)^2$ $f(0) = 0 \rightarrow (0,0)$ Untuk $x = 1$ $f(x) = 2x^3 - 3x^2$ $f(1) = 2(1)^3 - 3(1)^2$ $f(1) = -1 \rightarrow (1, -1)$ • Titik Bantu Untuk $x = -1$ $f(-1) = 2(-1)^3 - 3(-1)^2$ $f(0) = -5 \rightarrow (-1, -5)$ • Menggambar Grafik	

		
6	$f(x) = x^2 + 2x - 3$ • Menentukan Titik Potong Terhadap sumbu x, dimana $y = 0$ $y = x^2 + 2x - 3$ $0 = x^2 + 2x - 3$ $0 = (x - 1)(x + 3)$ $x = 1 \rightarrow (1,0)$ $x = -3 \rightarrow (-3,0)$ Terhadap sumbu y, dimana x= 0 $y = x^2 + 2x - 3$ $y = (0) + 2(0) - 3$ $y = -3 \rightarrow (0, -3)$ • Menentukan Titik Stasioner $f'(x) = 0$ $f'(x) = 2x + 2$ $0 = 2x + 2$ $2x = -2$ $x = -1$	**13**

	Untuk $x = -1$ $f(x) = x^2 + 2x - 3$ $f(-1) = (-1)^2 + 2(-1) - 3$ $f(-1) = -4 \rightarrow (-1, -14)$ • Titik Bantu Untuk $x = 0$ $f(0) = (0)^2 + 2(0) - 3$ $f(0) = -3 \rightarrow (0, -3)$ • Menggambar Grafik  	

Komponen yang dinilai	Penskoran
Menentukan permasalahan pada kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan nilai maksimum/minimum	• Skor 2 Jika siswa mampu membuat permasalahan dengan baik sesuai topik • Skor 1 Jika siswa mampu membuat permasalahan tetapi kurang tepat dengan topik

	• Skor 0 Jika siswa tidak mampu membuat permasalahan sesuai topik
Membuat gambar/ sketsa/ permisalan yang dapat mengilustrasikan permasalahan dan Mengubah permasalahan menjadi model matematika	• Skor 2 Jika siswa mampu membuat gambar/ sketsa/ permisalan yang dapat mengilustrasikan permasalahan dan mengubah permasalahan menjadi model matematika dengan baik • Skor 1 Jika siswa mampu membuat gambar/ sketsa/ permisalan yang dapat mengilustrasikan permasalahan dan mengubah permasalahan menjadi model matematika tetapi kurang tepat • Skor 2 Jika siswa tidak mampu membuat gambar/ sketsa/ permisalan yang dapat mengilustrasikan permasalahan dan mengubah permasalahan menjadi model matematika
Menganalisis Langkah-langkah penyelesaian permasalahan	• Skor 2 Jika siswa menganalisis Langkah-langkah penyelesaian masalah dengan baik • Skor 1 Jika siswa mampu menganalisis Langkah-langkah penyelesaian masalah tetapi kurang tepat • Skor 0 Jika siswa tidak mampu menganalisis langkah-langkah penyelesaian masalah

Menyelesaikan permasalahan sesuai Langkah-langkah dan membuat kesimpulan	• Skor 2 Jika siswa mampu menyelesaikan masalah sesuai langkah- Langkah dan membuat kesimpukan yang benar dengan baik • Skor 1 Jika siswa mampu menyelesaikan masalah dan membuat kesimpukan tetapi kurang tepat • Skor 0 Jika siswa tidak mampu menyelesaikan masalah dan membuat kesimpukan
Pendapat mengenai permasalahan lain	• Skor 2 Jika siswa mampu mengemukakan pendapat dengan baik dan benar • Skor 1 Jika siswa mampu mengemukakan pendapat tetapi kurang tepat • Skor 0 Jika siswa tidak mampu mengemukakan pendapat

Lampiran 07

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Selemadeg

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI/ Genap

Tahun Ajaran : 2021/2022

Materi Pokok : Turunan

Alokasi Waktu : 6 x Pertemuan

A. Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

- Menjelaskan sifat-sifat turunan aljabar
- Menjelaskan turunan pertama fungsi aljabar dengan nilai maksimum , titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva
- Menerapkan aplikasi turunan fungsi aljabar dalam kehidupan sehari-hari

A. Kompetensi Dasar

3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi

3.9 Menganalisis berkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum dan selang kemonotonan

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

4.2 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum dan selang kemonotonan fungsi serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual

B. Materi Pembelajaran

- Sifat-sifat turunan fungsi aljabar
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

C. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Pembelajaran Online*
- Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
- Metode : Pemberian Tugas

D. Media Pembelajaran

- *Whatsapp Group*
- *Video Conference*
- LKPD dan Lembar Proyek

E. Sumber Belajar

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Matematika Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Buku teks pelajaran yang relevan

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan	**Sintaks *Discovery Learning***	**Kegiatan pembelajaran**	**Alokasi Waktu**	**Ket**
Pertemuan 1		Memberikan Materi pada *Whatsapp :*		Asinkronus
		Mengarahkan siswa untuk mempelajari dan mencatat hal-hal penting dalam materi		Asinkronus
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi	5 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
	Stimulation (memebrikan stimulus)	Guru menyajikan suatu materi dan siswa aktif mencatat dan bertanya atau melakukan diskusi mengenai materi	20 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video*

		yang disampaikan guru		*Conference (zoom)*
	Problem statement	Guru memebrikan beberapa contoh soal dalam bentuk LKPD untuk dikerjakan oleh siswa sebagai tugas	5 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
		Guru dan siswa berdiskusi mengenai pengerjaan tugas berupa LKPD	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
	Data collecting	Siswa mengumpulkan materi dan catatan yang telah diberikan oleh guru pada pertemuan sinkronus		Asinkronus
	Processing (Pengolahan Data)	Siswa mengerjakan tugas LKPD yang telah diberikan oleh guru		
Pertemuan 2	*Verification (Pembuktian)*	Melakukan diskusi mengenai jawaban setiap siswa	30 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video*

		Dan menjelaskan beberapa contoh soal yang serupa		*Conference (zoom)*
	Generalization (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)	Melakukan evaluasi dan kesimpulan terhadap materi	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
Pertemuan 3		Memberikan Materi pada *Whatsapp :*		Asinkronus
		Mengarahkan siswa untuk mempelajari dan mencatat hal-hal penting dalam materi		Asinkronus
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi	5 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
	Stimulation (memebrikan stimulus)	Guru menyajikan suatu materi dan siswa aktif mencatat dan bertanya atau melakukan diskusi mengenai materi yang disampaikan guru	20 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*

	Problem statement	Guru memebrikan beberapa contoh soal dalam bentuk LKPD untuk dikerjakan oleh siswa sebagai tugas	5 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
		Guru dan siswa berdiskusi mengenai pengerjaan tugas berupa LKPD	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
	Data collecting	Siswa mengumpulkan materi dan catatan yang telah diberikan oleh guru pada pertemuan sinkronus		Asinkronus
	Processing (Pengolahan Data)	Siswa mengerjakan tugas LKPD yang telah diberikan oleh guru		
Pertemuan 4	*Verification (Pembuktian)*	Melakukan diskusi mengenai jawaban setiap siswa Dan menjelaskan beberapa contoh soal yang serupa	30 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*

	Generalization (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)	Melakukan evaluasi dan kesimpulan terhadap materi	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
Pertemuan 5		Memberikan Materi pada *Whatsapp :*		Asinkronus
		Mengarahkan siswa untuk mempelajari dan mencatat hal-hal penting dalam materi		Asinkronus
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi	5 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
	Stimulation (memebrikan stimulus)	Guru menyajikan suatu materi dan siswa aktif mencatat dan bertanya atau melakukan diskusi mengenai materi yang disampaikan guru	20 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
	Problem statement	Guru memebrikan beberapa contoh soal dalam bentuk LKPD untuk	5 menit	Sinkronus Media yang digunakan :

		dikerjakan oleh siswa sebagai tugas		*Video Conference (zoom)*
		Guru dan siswa berdiskusi mengenai pengerjaan tugas berupa LKPD	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
	Data collecting	Siswa mengumpulkan materi dan catatan yang telah diberikan oleh guru pada pertemuan sinkronus		Asinkronus
	Processing (Pengolahan Data)	Siswa mengerjakan tugas LKPD yang telah diberikan oleh guru		
Pertemuan 6	*Verification (Pembuktian)*	Melakukan diskusi mengenai jawaban setiap siswa Dan menjelaskan beberapa contoh soal yang serupa	30 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video Conference (zoom)*
	Generalization (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)	Melakukan evaluasi dan kesimpulan terhadap materi	10 menit	Sinkronus Media yang digunakan : *Video*

				Conference (zoom)

G. Penilaian Hasil Belajar

1. TeknikPenilaian:

Penilaian Sikap : pengamatan

Penilaian Pengetahuan : tes tertulis dan pengerjaan proyek

Penilaian Keterampilan : unjuk kerja

2. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Menunjukkan sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan. . Menunjukkan sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran. . Menunjukkan sikap tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan. Siswa mempunyai rasa percaya diri dalam mempresentasikan hasil project kelompoknya. Menunjukkan sikap dapat bekerjasama dalam kegiatan diskusi dan pembuatan project kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Menemukan konsep turunan suatu fungsi Mengidentifikasi penyelesaian masalah kontekstual yang terkait dengan Turunan	Tes dan pengerjaan LKPD	Pengamatan proses pelaksanaan pembelajaran Hasil akhir melalui tes

3.	Keterampilan Mengumpulkan dan mengolahinformasi untuk membuat kesimpulan. Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan turunan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	Penilaian Unjuk kerja	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

3. Bentuk Instrumen

- Sikap pada mata pelajaran ini sebagai dampak setelah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel yang diamati melalui jurnal terhadap sikap. *(lampiran)*
- Pengetahuan : Tes uraian *(lampiran)*
- Keterampilan : Rubrik penilaian *(terlampir)*

Tabanan, Januari 2022

Ni Putu Ayu Gandhita Liana

NIM 1813011088

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Rubrik:

Indikator sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan:

1. Kurang baik *jika* tidak menunjukan sama sekali sikap kritis dalam berfikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan masalah
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit sikap kritis dalam berpikir saat mengajukanpertanyaan atau memecahkan permasalahan tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada sikap kritis dalam berpikir saat mengajukanpertanyaan atau memecahkan permasalahan sering dan sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan usaha untuk sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran:

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak disiplin dalam kegiatan pembelajaran.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dalam kegiatanpembelajaran sering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha untuk selalu disiplin dalam kegiatanpembelajaran.

Indikator sikap tanggung jawab dalam kegiatan melaksanakan tugas yang diberikan:

1. Kurang baik *jika tidak*menunjukkan sama sekali tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yangdiberikan tetapi masih sedikit dan belum konsisten.

3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam melaksanakantugas yang diberikan sering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan usaha untuk selalu tanggung jawab dalam melaksanakantugas yang diberikansecara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja

1. Kurang baik *jika tidak* menunjukkan sama sekali sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja
5. Sangat baik *jika* menunjukkan usaha untuk sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasamadalamkegiatankelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompoktetapi masih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok dansering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secaraterus menerus dan konsisten.

No	Nama	Sikap					Jumlah skor	Nilai	Katagori
		Kritis	Disiplin	Tanggung jawab	Percaya Diri	Bekerja sama			

Keterangan :

$$nilai = \frac{skor\ perolehan}{skor\ maksimum} x100\%$$

Kategori :

80 – 100 = Sangat Baik (SB)

70 – 79 = Baik (B)

60 – 69 = Cukup (C)

< 60 = Kurang (K)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek Penilaian

Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		ST	T	C	K
1					
2					
3					
.					
.					
.					
.					
.					
.					
30					
Dst					

Keterangan:

ST : Sangat terampil

T : Terampil

C : Cukup

K : Kurang

PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester :XI / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Topik : Turunan

Bentuk : Tes Uraian

2. Sebuah halaman di belakang rumah akan dipagari dengan pagar kawat. Jika pagar kawat yang tersedia 500 m berapa ukuran halaman yang dapat dipagari seluas mungkin, jika ujung-ujung pagar di tempatkan di tembok rumah ?

Pedoman Penskoran

Alternatif Jawaban	Skor
Alternatif penyelesaian • Misalkan halaman yang akan akan dipagari panjangnya x dan lebarnya y Yang dicari yaitu Maksimumkan luas lahan yang dipagari $A = x.y$	5
• Buat model matematika : Kawat yang tersedia : 500m $500 = x + 2y$ $x = 600 - 2y$	10 10
• Substitusikan model ke bentuk $A = x.y$ $A = x.y = (500 - 2y).y$ $= 500y - 2y^2$ $= A(y)$ $= 500y - 2y^2$ Karena y adalah lebar halaman yang harus dipagari maka nilai yang mungkin untuk y adalah (0,250)	20
• Titik Kritis Stasioner : $A'(y) = 0 \leftrightarrow 500 - 4y = 0 \leftrightarrow y = \frac{500}{4} = 125$	

Uji titik kritis dan titik ujung interval $A(0) = 500(0) - 2(0)^2 = 0$ $A(125) = 500(125) - 2(125)^2$ $= 31250$ $A(250) = 500(250) - 2(250)^2$ $= 0$ Dengan demikian nilai maksimumnya adalah 31250 untuk y=125 Dan $x = 500 - 2(125) = 250$ • Jadi ukuran halaman yang dapat dipagari seluas mungkin dengan Panjang pagar 500 m adalah 250m x 125 m	5
Skor Total	50

$nilai = skor\ yang\ diperoleh\ x\ 2$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 01 (LKPD)

Sekolah	**: SMA Negeri 1 Selemadeg**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: XI/Genap**
Alokasi Waktu	**: 30 menit**

Kelompok/ Kelas :

Nama Kelompok :

a. .....

b. .....

c. .....

d. .....

e. .....

A. Sub Materi Pokok

Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

B. Tujuan Pembelajaran:

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan mampu:

c. Menjelaskan turunan pertama fungsi aljabar dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva

d. Menerapkan aplikasi turunan fungsi aljabar dalam kehidupan sehari-hari

C. Petunjuk :

1. Bacalah LKPD dengan cermat dan teliti
2. Kerjakan dan diskusikan dengan kelompokmu
3. Tanyakan kepada guru jika terdapat hal yang belum dimengerti
4. Waktu diskusi 30 menit

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

1

Tentukan turunan pertama dari :

c. $f(x) = 3x^3 + 2x^2 - 5x + 2$...
d. $f(x) = (2x + 3)(5x + 4)$...
e. $f(x) = 4x^2 + 2x - 1$
f. $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2

Tentukan titik stasioner atau $f'(x) = 0$ pada fungsi berikut :

a. $f(x) = x^2 - 4x + 3$
b. $f(x) = x^3 - 3x^2$
c. $f(x) = 3x^2 - 6x + 3$

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

3

Tentukan persamaan garis singgung kurva $y = x^2 - 8x + 5$ *di titik (2,7)*

Jawaban :

.....

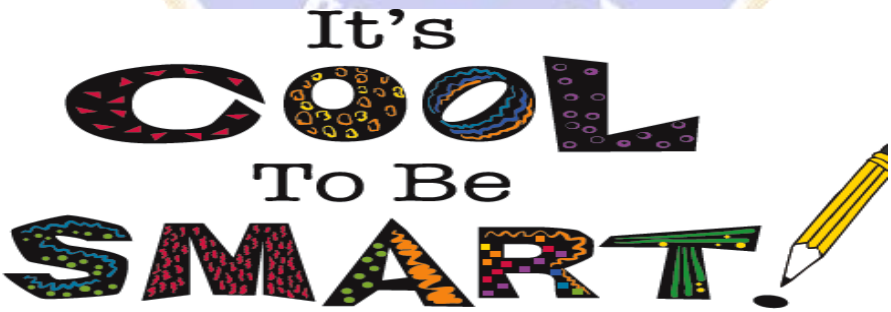
.....

.....

.....

.....

.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 02 (LKPD)

Sekolah	**: SMA Negeri 1 Selemadeg**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: XI/Genap**
Alokasi Waktu	**: 30 menit**

Kelompok/ Kelas :

Nama Kelompok :

f. .....

g. .....

h. .....

i. .....

j. .....

A. Sub Materi Pokok

Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

B. Tujuan Pembelajaran:

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan mampu:

e. Menjelaskan turunan pertama fungsi aljabar dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva

f. Menerapkan aplikasi turunan fungsi aljabar dalam kehidupan sehari-hari

C. Petunjuk :

1. Bacalah LKPD dengan cermat dan teliti
2. Kerjakan dan diskusikan dengan kelompokmu
3. Tanyakan kepada guru jika terdapat hal yang belum dimengerti
4. Waktu diskusi 30 menit

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

1

Jika $f(x) = -x^2 + 6x + 2$, tentukan interval f(x) naik dan interval f(x) turun pada ?

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2

Keliling sebuah persegi Panjang adalah 110 cm. tentukan ukuran Panjang dan lebar persegi Panjang tersebut agar luasnya maksimum !

Jawaban :

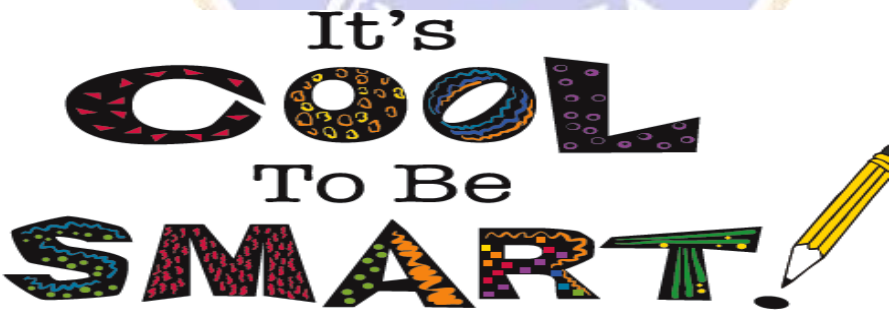
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

3

Suatu pengerjaan pembangunan warung akan diselesaikan dalam x hari dengan biaya perhari yaitu $(2x + \frac{5000}{x} - 40$***ribu rupiah.***
Tentukan total biaya minimum yang dikeluarkan !

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Lampiran 08

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)

TES UJI COBA HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Selemadeg

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pelajaran : Turunan

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi : 2 x 30 Menit

Validator : Putu Kartika Dewi, S.Pd.,M.Sc

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	Menentukan turunan pertama dari suatu fungsi	1,2	√	
	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan turunan pertama untuk menentukan nilai minimum	3	√	
	Menggambar grafik fungsi menggunakan konsep turuan	4	√	
	Menyelesaikan permasalahan dunia nyata dengan turunan fungsi	5	√	

Singaraja, 04 Februari 2022

Dosen Ahli

Telah ditandatangani secara elektronik
Putu Kartika Dewi, S.Pd.,M.Sc.
NIP : 199004202019032021
Email : kartika.dewi@undiksha.ac.id
Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik BSrE-BSSN.
Verifikasi dokumen bisa dilakukan melalui https://agenda.undiksha.ac.id/verifikasiTTE

Lampiran 09

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)

TES UJI COBA HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Selemadeg

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pelajaran : Turunan

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi : 2 x 30 Menit

Validator : I Nyoman Budayana, S.Pd.,M.Sc

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	Menentukan turunan pertama dari suatu fungsi	1,2	√	
	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan turunan pertama untuk menentukan nilai minimum	3	√	
	Menggambar grafik fungsi menggunakan konsep turuan	4	√	
	Menyelesaikan permasalahan dunia nyata dengan turunan fungsi	5	√	

Singaraja, 04 Februari 2022

Dosen Ahli

I Nyoman Budayana, S.Pd.,M.Sc

NIP. 199010242020121005

Lampiran 10

KISI-KISI TES UJI COBA

HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Selemadeg

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pelajaran : Turunan

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi : 2 x 30 Menit

	KOMPETENSI DASAR	MATERI	KELAS/ SEMESTER	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1	4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	Turunan	XI/Genap	Disajikan masalah dalam bentuk fungsi, peserta didik dapat mengubah suatu fungsi ke bentuk turunan pertama	Level Kognitif C2	Uraian	1
				Disajikan dalam bentuk fungsi, peserta didik dapat menentukan nilai x yang memenuhi sehingga y'=0	Level Kognitif C3		2
				Disajikan masalah kontekstual,	Level Kognitif C4	Uraian	3

				peserta didik dapat menentukan nilai minimum dengan menggunakan turunan pertama			
				Disajikan masalah dalam bentuk fungsi, dengan menggunakan konsep turunan peserta didik menggambar grafik fungsi	Level Kognitif C4	Uraian	4
				Disajikan masalah kontekstual, peserta didik dapat menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi	Level Kognitif C4	Uraian	5

Lampiran 11

SOAL TES UJI COBA HASIL BELAJAR SISWA

Materi Pokok : Turunan

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi Waktu : 2 x 30 Menit

A. Petujuk

1. Isilah nama, nomor absen dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban Anda
2. Bacalah Soal dengan baik dan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas !
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang Anda anggap paling mudah !
4. Periksalah kembali jawaban yang telah Anda buat sebelum dikumpulkan !

B. Selesaikan soal-soal berikut dengan konsep turunan !

1. Tentukan turunan pertama dari :
   a. $f(x) = (2x - 5)(4x + 1)$
2. Diketahui suatu fungsi $y = 4x^3 - 3x^2$.Tentukan nilai x yang memenuhi sehingga $y' = 0$
3. Pembangunan sebuah gedung dapat diselesaikan dalam tempo x hari dengan biaya per hari sama dengan $\left(2x + \frac{800}{x} - 40\right)$ juta rupiah. Tentukan biaya minimum yang harus dikeluarkan oleh pemilik gedung ?
4. Diketahui suatu fungsi $y = x^2 + 2x$. Dengan menggunakan konsep turunan gambarlah grafik dari fungsi tersebut.
5. Suatu benda bergerak sepanjang garis lurus. Jarak yang ditempuh oleh benda tersebut dalam waktu t detik adalah $S(t) = \frac{2}{3}t^3 - \frac{9}{2}t^2 + 10t$.

   Tentukan :

   a. Kecepatan benda saat t=2 detik
   b. Percepatan benda saat t=5 detik

Lampiran 12

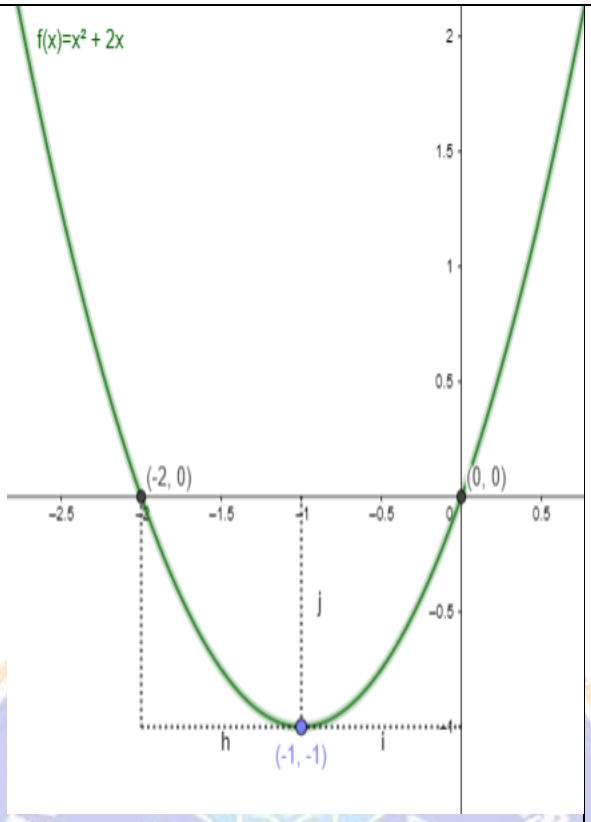
RUBRIK PENSKORAN

TES UJI COBA HASIL BELAJAR MATEMATIKA

ALTERNATIF JAWABAN	PENYELESAIAN	SKOR	BOBOT
1	(a) Turunan pertama dari fungsi $f(x) = (2x - 5)(4x + 1)$ $f(x) = 8x^2 + 2x - 20x - 5$ $f(x) = 8x^2 - 18x - 5$ $f'(x) = 16x - 18$	5 5	10
2	(a) Tentukan turunan pertama dari y $y = 4x^3 - 3x^2$ $y' = 12x^2 - 6x$ Tentukan nilai x sehingga $y' = 0$ $y' = 12x^2 - 6x$ $0 = 12x^2 - 6x$ $0 = 6x(2x - 1)$ ➢ $x = 0$ ➢ $2x - 1 = 0$ $2x = 1$ $x = \frac{1}{2}$ Jadi nilai x yang memenuhi sehingga $y' = 0$ adalah $x = 0$ dan $x = \frac{1}{2}$	5 5 5	15
3	(a) Diketahui : Waktu pengerjaan Gedung= x hari Biaya per hari : $B(x) = 2x + \frac{800}{x} - 40$	5	25

	Ditanya : Biaya Minimum yang dikeluarkan (b) Jawab : Buat fungsi : Biaya total yang dikeluarkan selama x hari $T(x) = x\left(2x + \frac{800}{x} - 40\right)$ $T(x) = 2x^2 + 800 - 40x$ (c) Untuk menentukan x maka $T'(x) = 0$ $T'(x) = 4x - 40$ $0 = 4x - 40$ $4x = 40$ $x = 10$ Lama pengerjaan = 10 hari (d) Untuk $x = 10$ maka biaya minimum adalah $T(10) = 2(10)^2 + 800 - 40(10)$ $T(10) = 200 + 800 - 400$ $T(10) = 600$ Jadi biaya minimum yang dikeluarkan adalah 600 juta rupiah	10 10	
4	(a) Tentukan Titik Potong Terhadap sumbu $x, dimana\ y = 0$ $y = x^2 + 2x$ $0 = x^2 + 2x$ $0 = x(x + 2)$ $x_1 = 0\ atau\ x_2 = -2$ Terhadap sumbu $y, dimana\ x = 0$	5 5	30

	$y = x^2 + 2x$ $y = 0^2 + 2(0)$ $y = 0$ Titik potong kurva dengan sumbu koordinat adalah $(0,0)\ dan\ (-2,0)$ (b) Menentukan Titik Stasioner maka $f'(x) = 0$ $f(x) = x^2 + 2x$ $f'(x) = 2x + 2$ $0 = 2x + 2$ $2x = -2$ $x = -1$ Untuk $x = -1$ maka : $f(x) = x^2 + 2x$ $f(-1) = (-1)^2 + 2(-1)$ $f(-1) = -1$ Jadi titik stasioner P(-1,-1) (c) Menentukan interval naik/turun Fungsi naik pada $f'(x) > 0$ $f'(x) = 2x + 2 > 0\ atau\ x > -1$ Fungsi turun pada $f'(x) < 0$ $f'(x) = 2x + 2 < 0\ atau\ x < -1$ (d) Sketsa Grafik fungsi $f(x) = x^2 + 2x$	5 5 5 5	

			
5	(a) Kecepatan $v(t) = \frac{ds}{dt} = 2t^2 - 9t + 10$ Saat t=2 $v(2) = 2(2)^2 - 9(2) + 10$ $v(2) = 8 - 18 + 10$ $t(2) = 0$ Jadi kecepatan benda saat t=2 adalah 0 atau benda berhenti saat t=2 (b) Percepatan $a(t) = \frac{dv}{dt} = 4t - 9$ Saat t = 5	5 5	20

	$a(5) = 4(5) - 9$ $a(5) = 11$ Jadi percepatan benda saat t=5 adalah $11\,{}^{m}/_{s^2}$	5 5	
Jumlah			**100**

Lampiran 13

DATA SKOR TES UJI COBA

HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Tes uji coba prestasi belajar matematika dilaksanakan di kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 1 Selemadeg. Adapun data skor tes uji coba yang diperoleh sebagai berikut :

Kode kelas	Skor					Skor Total
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
U1	5	5	10	15	10	45
U2	5	10	20	10	5	50
U3	10	5	5	5	5	30
U4	5	5	10	15	10	45
U5	10	10	25	10	20	75
U6	5	5	10	15	10	45
U7	10	0	0	30	5	45
U8	10	10	0	0	10	30
U9	5	5	10	15	10	45
U10	10	5	25	10	5	55
U11	10	10	25	10	20	75
U12	5	10	25	20	20	80
U13	10	15	10	15	10	60
U14	5	5	10	20	10	50
U15	10	15	5	20	5	55
U16	10	10	25	10	20	75
U17	5	10	5	15	20	55
U18	5	10	5	20	10	50
U19	5	5	10	5	10	35
U20	5	5	15	10	5	40
U21	10	10	25	20	20	85
U22	5	5	15	15	10	50
U23	5	10	10	5	20	50
U24	5	5	10	15	10	45
U25	10	5	20	20	20	75
U26	10	5	10	15	0	40
U27	5	10	10	5	10	40
U28	10	10	0	10	20	50
U29	10	10	25	15	20	80
U30	10	15	10	5	10	50

Lampiran 14

UJI VALIDITAS BUTIR SOAL

TES UJI COBA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Dalam analisis ini, data yang digunakan yaitu data hasil tes uji coba instrumen yang terdiri dari 5 butir soal. Analisis validitas menggunakan korelasi *product moment* dengan alat bantu SPSS *versi 22.0 for windows*.

1. Kriteria pengujian

   Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada tabel *product moment* dengan $n = 30$ atau $df = n - 2$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.
2. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 5\%$
3. Analisis Output SPSS

Correlations

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Jumlah Skor
Soal 1	Pearson Correlation	1	0.281	0.143	0.027	0.108	0.343
	Sig. (1-tailed)		0.066	0.225	0.444	0.284	0.032
	N	30	30	30	30	30	30
Soal 2	Pearson Correlation	0.281	1	0.109	0.277	0.336	0.364
	Sig. (1-tailed)	0.066		0.282	0.069	0.035	0.024
	N	30	30	30	30	30	30
Soal 3	Pearson Correlation	0.143	0.109	1	0.02	0.421	0.769
	Sig. (1-tailed)	0.225	0.282		0.548	0.01	0
	N	30	30	30	30	30	30
Soal 4	Pearson Correlation	0.027	0.277	0.02	1	0.013	0.351
	Sig. (1-tailed)	0.44	0.069	0.458		0.473	0.029
	N	30	30	30	30	30	30
Soal 5	Pearson Correlation	0.109	0.336	0.421	0.013	1	0.727
	Sig. (1-tailed)	0.284	0.035	0.01	0.473		0
	N	30	30	30	30	30	30
Jumlah Skor	Pearson Correlation	0.343	0.364	0.769	0.351	0.727	1
	Sig. (1-tailed)	0.032	0.024	0	0.029	0	
	N	30	30	30	30	30	30

Dari table diatas diperoleh bahwa r_{xy} soal $1 = 0{,}343$, r_{xy} soal $2 = 0{,}364$, r_{xy} soal $3 = 0{,}769$, r_{xy} soal $4 = 0{,}351$ dan r_{xy} soal $5 = 0{,}727$. Dari tabel *r product moment* diperoleh $r_{tabel} = 0{,}306$. Dengan demikian diperoleh bahwa r_{xy} untuk semua soal $> r_{tabel}$. Berdasarkan kriteria pengujian maka dapat disimpulkan bahwa semua butir soal pada instrument termasuk ke dalam kriteria valid.

Lampiran 15

UJI RELIABILITAS BUTIR SOAL

TES UJI COBA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Dalam analisis ini, data yang digunakan yaitu data hasil tes uji coba instrumen yang terdiri dari 5 butir soal. Analisis reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach's dengan alat bantu SPSS *versi 22.0 for windows*.

1. Kriteria pengujian

   Hasil perhitungan r_{11} dikonsultasikan pada tabel *product moment* dengan $n = 30$ atau $df = n - 2$. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel.

2. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 5\%$

4. Analisis Output SPSS

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100
	Excluded	0	0
	Total	30	100

Reabillity Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.358	5

Item Total Statistic				
	Scale mean if item deleted	Scale mvariance if item deleted	Corrected item total correlation	Cronbach's Alpha if item deleted
Soal 1	46	214.5	0.185	0.185
Soal 2	45.5	207.5	0.136	0.136
Soal 3	40.67	108.1	0.338	0.338
Soal 4	40.33	206.8	0.068	0.068
Soal 5	41.5	134.7	0.421	0.421

Dari tabel diatas diperoleh bahwa $r_{11} = 0{,}358$. dari tabel *r product moment* diperoleh $r_{tabel} = 0{,}306$. Dengan demikian diperoleh $r_{11} > r_{tabel}$. Berdasarkan

kriteria pengujian maka dapat disimpulkan bahwa semua butir soal pada instrument termasuk ke dalam kriteria reliabel

Lampiran 16

SKOR POST TEST SISWA KELAS EKSPERIMEN

Skor post test siswa kelas eksperimen akan ditunjukan pada table berikut :

DATA KELAS EKSPERIMEN		
NO	**KODE KELAS**	**NILAI**
1	E01	80
2	E02	65
3	E03	85
4	E04	75
5	E05	60
6	E06	55
7	E07	50
8	E08	65
9	E09	75
10	E10	85
11	E11	90
12	E12	60
13	E13	80
14	E14	70
15	E15	70
16	E16	85
17	E17	70
18	E18	95
19	E19	70
20	E20	75
21	E21	75
22	E22	85
23	E23	80
24	E24	70
25	E25	90
26	E26	70
27	E27	75
28	E28	75
29	E29	75

SKOR POST TEST SISWA KELAS KONTROL

Skor post test siswa kelas kontrol akan ditunjukan pada table berikut :

DATA KELAS KONTROL		
NO	KODE KELAS	NILAI
1	K01	85
2	K02	70
3	K03	70
4	K04	60
5	K05	65
6	K06	55
7	K07	60
8	K08	60
9	K09	50
10	K10	35
11	K11	70
12	K12	65
13	K13	80
14	K14	75
15	K15	75
16	K16	75
17	K17	40
18	K18	40
19	K19	75
20	K20	90
21	K21	55
22	K22	60
23	K23	80
24	K24	50
25	K25	70
26	K26	65
27	K27	45
28	K28	55
29	K29	55

Lampiran 17

UJI NORMALITAS

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

KELAS EKSPERIMEN

Dalam pengujian ini, data yang digunakan yaitu data hasil belajar matematika siswa yang di dapatkan dari pelaksanaan *post test.* Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* dengan alat bantu SPSS *versi 22 for windows*

5. Menentukan formulasi hipotesis

   H_0 = data berdistribusi normal

   H_1 = data berdistribusi tidak normal

6. Menentukan taraf signifikansi α. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

7. Menentukan kriteria pengambilan keputusan.

   Jika nilai signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima.

   Jika nilai signifikansi < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal atau H_0 ditolak atau H_1 diterima.

8. Analisis *output* SPSS

Case Processing Summary						
Nilai Siswa Kelas Eksperimen	Valid		Missing		Total	
	N	Persen	N	Persen	N	Persen
	29	100%	0	0%	29	100%

Descriptives				
Nilai Siswa Kelas Eksperimen			Statistic	Std. Error
	Mean		74.31	1.96
	95% confidence interval for mean	Lower bound	70.28	
		Upper bound	78.33	
	5% trimmed mean		74.51	
	Median		75	
	Variance		112	
	Std. Deviation		1.05	
	Minimum		50	
	Maximum		95	

	Range	45	
	Interquartille range	12.5	
	Skewness	0.243	0.434
	Kurtosis	0.002	0.845

Tests of Normality						
Nilai Siswa Kelas Eksperimen	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig	Statistic	df	Sig
	0.135	29	0.189	0.973	29	0.631

Dari tabel hasil uji *Liliefors* di atas perhatikan pada bagian *test of normality* diperoleh bahwa untuk kelas eksperimen memperoleh nilai probabilitas (signifikansi) = 0,189 > 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka H_0 diterima. Artinya data hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen berdistribusi normal.

Lampiran 18

UJI NORMALITAS

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

KELAS KONTROL

Dalam pengujian ini, data yang digunakan yaitu data hasil belajar matematika siswa yang di dapatkan dari pelaksanaan *post test*. Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* dengan alat bantu SPSS *versi 22 for windows*

1. Menentukan formulasi hipotesis

   H_0 = data berdistribusi normal

   H_1 = data berdistribusi tidak normal

2. Menentukan taraf signifikansi α. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

3. Menentukan kriteria pengambilan keputusan.

   Jika nilai signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima.

   Jika nilai signifikansi < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal atau H_0 ditolak atau H_1 diterima.

4. Analisis *output* SPSS

Case Processing Summary						
Nilai Siswa Kelas Kontrol	Valid		Missing		Total	
	N	Persen	N	Persen	N	Persen
	29	100%	0	0%	29	100%

Descriptives				
Nilai Siswa Kelas Kontrol			Statistic	Std. Error
	Mean		63.103	1.96
	95% confidence interval for mean	Lower bound	57.835	
		Upper bound	68.371	
	5% trimmed mean		63.17	
	Median		65	
	Variance		191.81	
	Std. Deviation		1.384	
	Minimum		35	
	Maximum		90	

	Range	55	
	Interquartille range	20	
	Skewness	0.171	0.434
	Kurtosis	0.484	0.845

Tests of Normality						
Nilai Siswa Kelas Kontrol	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig	Statistic	Df	Sig
	0.105	29	0.2	0.98	29	0.828

Dari tabel hasil uji *Liliefors* di atas perhatikan pada bagian *test of normality* diperoleh bahwa untuk kelas eksperimen memperoleh nilai probabilitas (signifikansi) = 0,2 > 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka H_0 diterima. Artinya data hasil belajar matematika siswa di kelas kontrol berdistribusi normal.

Lampiran 19

UJI HOMOGENITAS

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Dalam pengujian ini, data yang digunakan yaitu data hasil belajar matematika siswa yang di dapatkan dari pelaksanaan *post test.* Uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan alat bantu SPSS *versi 22 for windows*

5. Menentukan formulasi hipotesis

   $H_0 =$ varians data homogen

   $H_1 =$ varians data tidak homogen
6. Menentukan taraf signifikansi α. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.
7. Menentukan kriteria pengambilan keputusan.

   Jika nilai signifikansi > 0,05, maka varians data homogen atau H_0 diterima.

   Jika nilai signifikansi < 0,05, maka varians data tidak homogen atau H_0 ditolak atau H_1 diterima.
8. Analisis *output* SPSS

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig
2.865	1	56	0.96

ANOVA					
	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
Between Groups	1821.1	1	1821.1	11.98	0.001
Within Group	8506.9	56	151.9		
Total	10328.01	57			

Dari tabel hasil uji *Levene* di atas perhatikan pada bagian *test of homogeneity varians* diperoleh bahwa untuk kelas eksperimen dan kelaskontrol memperoleh nilai probabilitas (signifikansi) = 0,096 > 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka H_0 diterima. Artinya data hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians homogen

Lampiran 20

UJI HIPOTESIS

DATA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Dalam pengujian ini, data yang digunakan yaitu data hasil belajar matematika siswa yang di dapatkan dari pelaksanaan *post test.* Uji hipotesis menggunakan uji-t dengan alat bantu SPSS *versi 22 for windows*

Adapun kriteria penerimaan data apakah terdapat perbedaan atau tidak berdasarkan nilai signifikan yang keluar dari output SPSS sebagai berikut:

a. Jika nilai sig. > 0.05, maka hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan model PjBL berbantuan *google classroom* dan *video conference* sama dengan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.
b. Jika nilai sig, < 0.05, maka hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan model PjBL berbantuan *google classroom* dan *video conference* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Menentukan taraf signifikansi α. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Menentukan kriteria pengambilan keputusan.

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas signifikansi yaitu :

a. Jika nilai probabilitas signifikansi > 0,05, H_0 diterima atau H_1 ditolak
b. Jika nilai probabilitas signifikansi < 0,05, H_0 ditolak atau H_1 diterima..

Analisis *output* SPSS

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelas Eksperimen	29	74.31	10.58	1.96
Kelas Kontrol	29	63.1	13.85	2.57

t-test for Equality of Means					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Diference	Std. Error Diference
Equal variances assumed	3.462	56	0.01	11.2	3.236
Equal variances not assumed	3.462	52.38	0.01	11.2	3.236

Dari tabel hasil uji-t di atas perhatikan pada bagian *t-test for equality of means* pada kolom *equal variances assumed* diperoleh bahwa nilai probabilitas (signifikansi) = 0,01 < 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima . Artinya hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol atau hasil belajar matematika siswa XI di SMA Negeri 1 Selemadeg yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis *project based learning* berbantuan *google classroom* dan *video conference* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Lampiran 21

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Google Classroom* dan *Video Confer*ence terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Selemadeg

Identitas Peneliti : Ni Putu Ayu Gandhita Liana

NIM : 1813011088

Prodi : Pendidikan Matematika

Rincian Kegiatan Penelitian di Sekolah

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Pertemuan 1	Senin, 21 Februari 2022 Jam 08.00-10.00	Kelas Eksperimen
		Senin, 21 Februari 2022 Jam 10.00-12.00	Kelas Kontrol
2	Pertemuan 2	Senin, 7 Maret 2022 Jam 08.00-10.00	Kelas Eksperimen
		Senin, 7 Maret 2022 Jam 10.00-12.00	Kelas Kontrol
3	Pertemuan 3	Senin, 14 Maret 2022 Jam 08.00-10.00	Kelas Eksperimen
		Senin, 14 Maret 2022 Jam 10.00-12.00	Kelas Kontrol
4.	Pertemuan 4	Senin, 21 Maret 2022 Jam 08.00-10.00	Kelas Eksperimen
		Senin, 21 Maret 2022 Jam 10.00-12.00	Kelas Kontrol

5	Pertemuan 5	Senin, 28 Maret 2022 Jam 08.00-10.00	Kelas Eksperimen
		Senin, 28 Maret 2022 Jam 10.00-12.00	Kelas Kontrol
9	Post-test	Rabu, 31 Maret 2022 Jam 08.00-09.00	Kelas Eksperimen
		Rabu, 31 Maret 2022 Jam 08.00-09.00	Kelas Kontrol

Mengetahui,

I Made Edy Bangkit Saputra, S.Pd

Lampiran 22

SURAT PERNYATAAN

PEMERINTAH PROVINSI BALI

DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SELEMADEG

NIS : 300200; NSS : 301220307020; NPSN : 50101122

Alamat : Jalan Gelogor – Bajera – Selemadeg - Tabanan – Bali Telepon: (0361) 4790176 Kode Post : 82162

website: http://sman1selemadeg.sch.id E-mail : sman1.selemadeg@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.31.423.4 /1030 / SMA Negeri 1 Selemadeg / DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a	: I Made Wardita, S.Pd.
N I P	: 196912311992031098.
Jabatan	: Kepala SMA Negeri 1 Selemadeg.

menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini :

N a m a	: Ni Putu Ayu Gandhita Liana
N I M	: 1813011088
Program Studi	: S1 Pendidikan Matematika

telah melakukan obsevasi dan pengambilan data di sekolah kami sejak tanggal : 21 Pebruari s/d 31 Maret 2022 secara penuh.

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

Bajera, 26 April 2022

Kepala SMA Negeri 1 Selemadeg

PEMERINTAH PROVINSI BALI SMA NEGERI 1 SELEMADEG DISDIKPORA

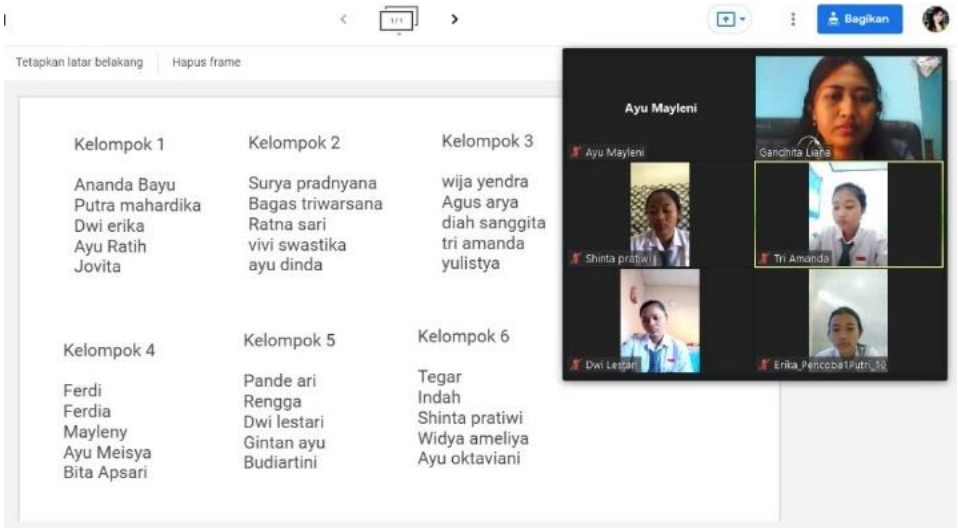
I Made Wardita, S,Pd.

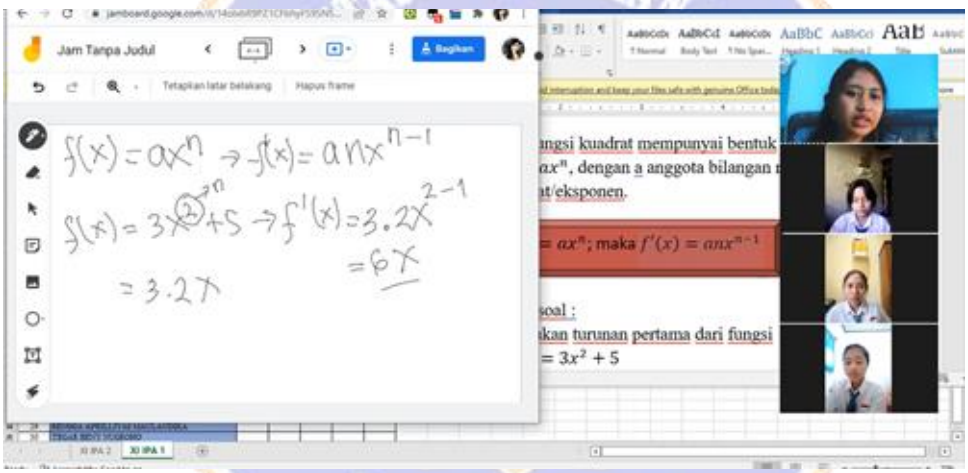
Pembina Utama Muda

NIP. 196912311992031098.

DOKUMENTASI

Dokumentasi pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen





MAT WAJIB XI MIPA 1

Proyek Makalah Turunan

Gandhita Liana • 7 Mar (Diedit 7 Mar)

Selamat siang anak-anak
berikut ibu kirimkan contoh makalah, format makalah dan pembagian kelompoknya
Silahkan anak-anak perhatikan dan segera bagi tugas di kelompok masing-masing ya..
Semangat dan selamat bekerja

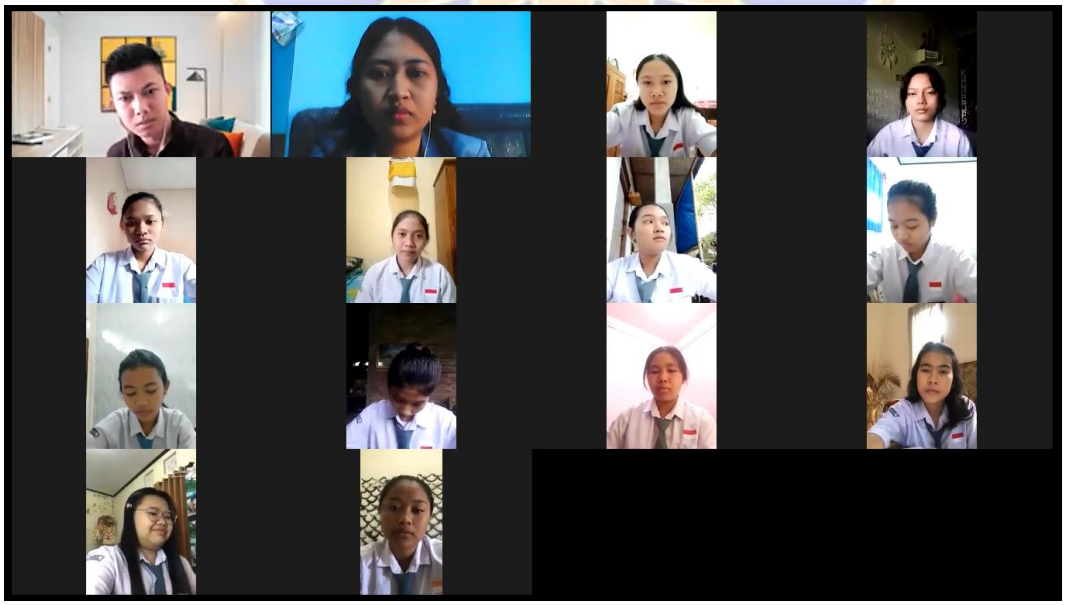
CONTOH MAKALAH (1).pdf
PDF

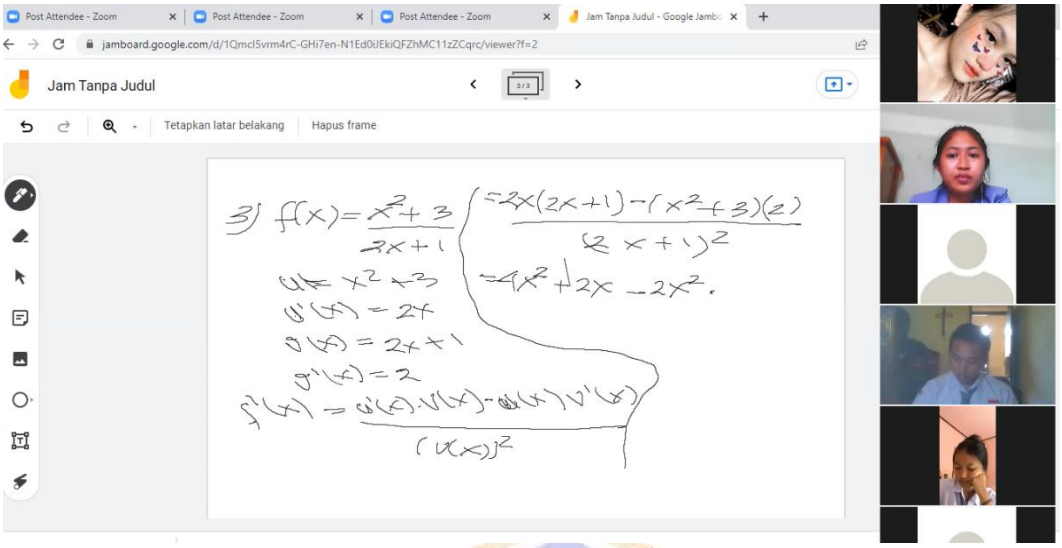
FORMAT MAKALAH (1).pdf
PDF

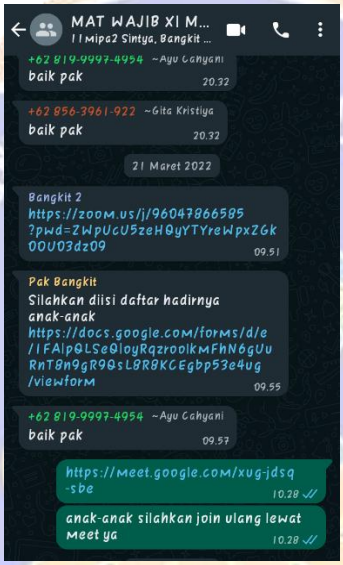
Nama kelompok MIPA 1.png
Gambar

Komentar kelas

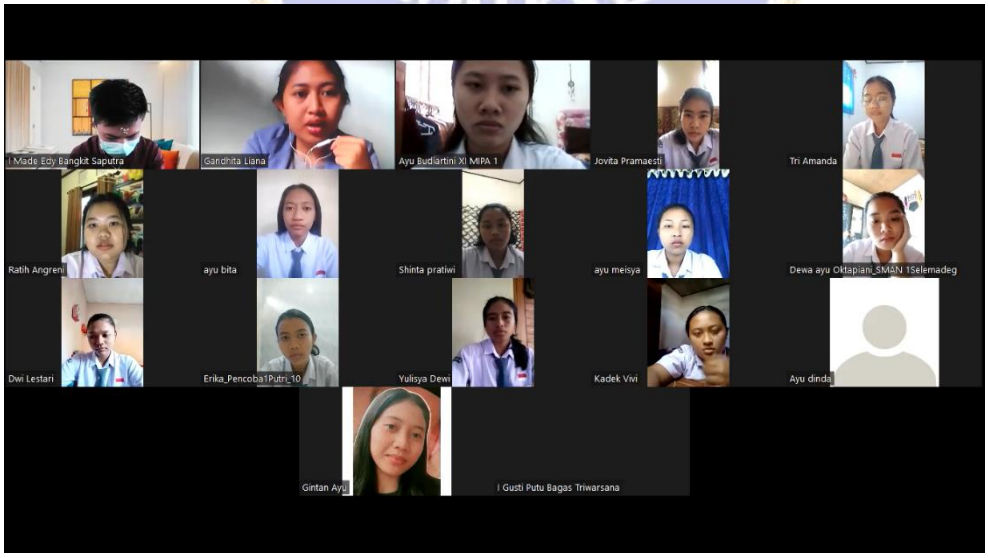
Dokumentasi pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol



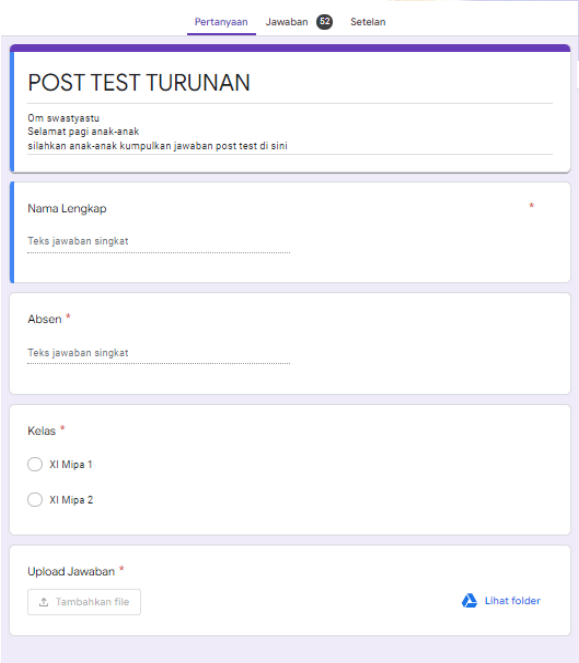


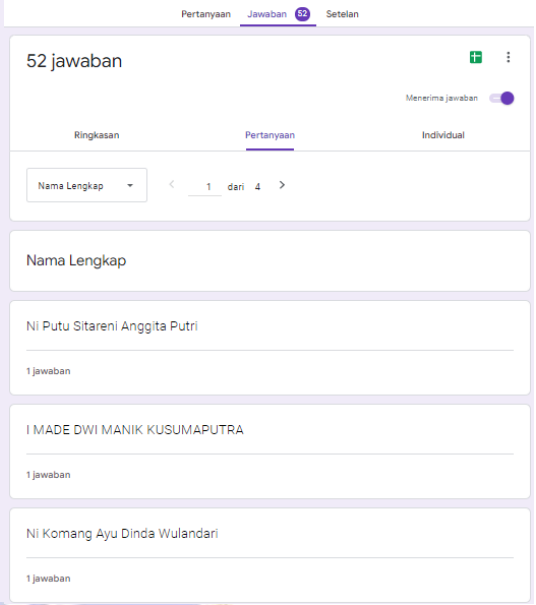


Dokumentasi pelaksanaan post test



Zoom Meeting
Recording
View
ayu bita
I Made Edy Bangkit Saputra
Jovita Pramaesti
Ayu Budiartini XI MIPA 1
Yulisya Dewi
Shinta pratiwi
Tri Amanda
Ratih Angreni
Gandhita Liana
ayu meisya
Kadek Vivi
Dewa ayu Oktapiani_SMAN 1Selem...
Dwi Lestari
Erika_Pencoba1Putri_10
Ayu dinda
Ayu dinda
Gintan Ayu
I Gusti Putu Bag...
I Gusti Putu Bagas Triwarsana


Pertanyaan
Jawaban 52
Setelan
POST TEST TURUNAN
Om swastyastu
Selamat pagi anak-anak
silahkan anak-anak kumpulkan jawaban post test di sini
Nama Lengkap *
Teks jawaban singkat
Absen *
Teks jawaban singkat
Kelas *
XI Mipa 1
XI Mipa 2
Upload Jawaban *
Tambahkan file
Lihat folder


Pertanyaan
Jawaban 52
Setelan
52 jawaban
Menerima jawaban
Ringkasan
Pertanyaan
Individual
Nama Lengkap
1 dari 4
Nama Lengkap
Ni Putu Sitareni Anggita Putri
1 jawaban
I MADE DWI MANIK KUSUMAPUTRA
1 jawaban
Ni Komang Ayu Dinda Wulandari
1 jawaban