

***PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
PESERTA DIDIK KELAS XII MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
PBL SECARA DARING DI SMK MUHAMMADIYAH KAJEN
KABUPATEN PEKALONGAN***

PENELITIAN TINDAKAN KELAS



Oleh:

ANDRIVA FINTRI ASMORO, S. Pd

**SMK MUHAMMADIYAH KAJEN
KABUPATEN PEKALONGAN
TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

FORMAT PROPOSAL PENELITIAN TINDAKAN KELAS

Form M3.3B/LK.3.3B

PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS XII MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PBL SECARA DARING DI SMK MUHAMMADIYAH KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat. (UU Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20, Tahun 2003). Dalam hal ini maka didalam struktur kurikulum SMK dikenal 3 kelompok mata pelajaran diantaranya kelompok mata pelajaran adaptif dan normatif, mata pelajaran mulok serta mata pelajaran inti yaitu kejuruan.

Dalam struktur kurikulum tersebut matematika masuk dalam kelompok materi Adaptif dan Normatif yang dalam posisinya memegang peranan penting kedua setelah mata pelajaran kejuruan. Posisinya yang sebagai mata pelajaran wajib yang menjadi penunjang mata pelajaran kejuruan menjadikan matematika memiliki peranan penting dalam menentukan keberhasilan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran kejuruan. Oleh karena itu hasil pembelajaran matematika menjadi hal yang penting untuk ditingkatkan sampai pada batasan tuntas.

Di sisi lain proses pembelajaran matematika yang merupakan tipikal mata pelajaran yang dinilai sulit oleh Peserta Didik merupakan mata pelajaran berprasyarat atau berjenjang maka pemahaman Peserta Didik pada jenjang sebelumnya menjadi pijakan awal untuk dapat menentukan keberhasilan

pencapaian target tuntas. Sehingga persebaran kemampuan Peserta Didik dalam suatu kelas akan juga menentukan tingkat keberhasilan yang akan dicapai. Persebaran kelas yang mempunyai kemampuan heterogen akan cenderung memerlukan usaha yang lebih keras pada guru untuk memberikan formula-formula pembelajaran yang efektif dibandingkan dengan kelas yang homogen. Hal ini dapat kita nilai dari dengan kelas heterogen maka akan ada kecenderungan Peserta Didik yang akan memahami materi dengan mudah dan akan ada yang mengalami kesulitan. Sehingga apabila kita akan berfokus pada Peserta Didik yang mengalami kesulitan maka Peserta Didik yang tidak mengalami kesulitan cenderung akan bosan. Begitu pula apabila hal sebaliknya yang kita lakukan maka Peserta Didik yang mengalami kesulitan akan ketinggalan materi. Maka dari itu dibutuhkan satu strategi atau model pembelajaran yang kreatif dan efektif untuk proses pembelajaran tersebut.

Selain dari itu tantangan yang lebih besar akan terjadi pada materi-materi yang ditingkat sebelumnya belum pernah Peserta Didik pelajari maka materi ini akan memerlukan motivasi lebih untuk bisa memahami Peserta Didik. Dalam penelitian ini kami akan mengambil salah satu materi yang belum pernah Peserta Didik pelajari yaitu materi Turunan Fungsi aljabar. Maka dari itu tidak mengherankan apabila sampai saat ini mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang hasil belajarnya masih rendah.

Dari latar belakang tersebut maka penulis dalam penelitian ini mengambil judul ***“Peningkatan aktivitas dan hasil belajar daring peserta didik kelas XII materi turunan fungsi aljabar melalui model pembelajaran PBL di SMK MUHAMMADIYAH KAJEN kabupaten Pekalongan”***

2. Identifikasi Masalah

Beberapa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran tersebut, diantaranya :

- a. Peserta didik kurang aktif saat mengikuti pembelajaran matematika daring
- b. Peserta didik kurang memperhatikan penjelasan guru
- c. Kurangnya minat belajar atau motivasi belajar Peserta didik terhadap mata pelajaran matematika
- d. Hasil belajar mata pelajaran matematika rendah.

3. Analisis Masalah

- a. Ada kendala jaringan saat pembelajaran
- b. Guru Perlu kreativitas model pembelajaran dari guru
- c. Guru membuat alat evaluasi disesuaikan dengan karakteristik peserta didik

4. Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas maka dapat kita rumuskan permasalahan:

- 1. Apakah melalui model PBL dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik?**
- 2. Apakah melalui model PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik?**

5. Indikator keberhasilan

**Aktivitas belajar peserta didik dikatakan meningkat jika terdapat peningkatan persentase aktivitas dari siklus 1 ke siklus berikutnya
Penelitian dikatakan berhasil jika ketuntasan klasikal hasil belajar lebih dari atau sama dengan 75%**

6. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan aktivitas dan hasil belajar daring peserta didik kelas XII materi turunan fungsi aljabar melalui model pembelajaran PBL di SMK MUHAMMADIYAH KAJEN kabupaten Pekalongan”

7. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini penulis berharap akan dapat memberi manfaat pada:

1. Guru

Memberikan informasi tentang peningkatan kemampuan aktivitas dan hasil belajar daring peserta didik kelas XII materi turunan fungsi aljabar melalui model pembelajaran PBL.

2. Peserta Didik

Meningkatkan motivasi belajar matematika melalui peningkatan peningkatan kemampuan aktivitas dan hasil belajar daring peserta didik kelas XII materi turunan fungsi aljabar melalui model pembelajaran PBL.

3. Sekolah

Memberikan masukan bagi Sekolah untuk menjadi pijakan dalam mengambil kebijakan di Sekolah.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Penelitian Tindakan Kelas

a. Pengertian Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian tindakan kelas berasal dari istilah bahasa Inggris Classroom Action Research, yang berarti penelitian yang dilakukan pada sebuah kelas untuk mengetahui akibat tindakan yang diterapkan pada suatu subyek penelitian di kelas tersebut. Pertama kali penelitian tindakan kelas diperkenalkan oleh Kurt Lewin pada tahun 1946, yang selanjutnya dikembangkan oleh Stephen Kemmis, Robin Mc Taggart, John Elliot, Dave Ebbutt dan lainnya.

b. Aktivitas belajar

Seperti definisi tentang belajar yang mengatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh interaksi antar individu dengan individu lainnya. Maka interaksi tersebut adalah aktivitas. Dalam konteks belajar maka siswa harus memperoleh interaksi baik interaksi dengan guru maupun interaksis sesama siswa.

Beberapa ahli menjelaskan pengertian aktivitas. Berikut ini penjelasannya.

1. Sadirman (2006:100)

Aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental.

2. Hamalik (2009 : 179)

Aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Dari pembahasan tentang definisi aktivitas sendiri, belajar sendiri dan aktivitas belajar menurut para ahli maka dapat disimpulkan bahwa **aktivitas belajar merupakan** proses kegiatan individu baik fisik atau non-fisik yang dilakukan guna mendapatkan perubahan ke arah yang lebih baik (memperoleh pengetahuan dan pengalaman).

C. Hasil Belajar

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013: 3) “hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar”. Menurut Hamalik (2004: 49) “mendefinisikan hasil belajar sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh pelajar dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan”. Sedangkan, Winkel (2009) mengemukakan bahwa “hasil belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang”.

Hasil belajar merupakan pengukuran dari penilaian kegiatan belajar atau proses belajar yang dinyatakan dalam symbol, huruf maupun kalimat yang menceritakan hasil yang sudah dicapai oleh setiap anak pada periode tertentu Menurut “Susanto (2013:

d. Pembelajaran PBL

Model Problem Based Learning (PBL) didasari oleh keyakinan Jhon Dewey dalam Abidin (2014, p. 158) menyatakan bahwa guru harus mengajar dengan cara menarik naluri alami siswa untuk menyelidiki dan menciptakan. Dewey menyatakan bahwa pendekatan utama yang sebaiknya digunakan untuk setiap mata pelajaran di sekolah yaitu pendekatan yang mampu merangsang pikiran peserta didik agar supaya memperoleh segala keterampilan belajar yang bersifat nonskolastik. Berdasarkan landasan ini, pembelajaran hendaklah selalu dikaitkan

dengan kehidupan sehari-hari peserta didik karena konteks alamiah ini memberikan sesuatu yang dapat dimengerti dan dilakukan peserta didik, bukan sesuatu yang harus mereka pelajari, sehingga ini akan secara alamiah menuntut peserta didik berfikir dan mendapatkan hasil belajar yang alamiah pula.

Berdasarkan pandangan tersebut model PBL selanjutnya berkembang menjadi sebuah model pembelajaran yang berbasis masalah sebagai hal yang muncul pertama kali pada saat proses pembelajaran. Masalah tersebut disajikan selamiah mungkin dan selanjutnya siswa bekerja dengan masalah yang menuntut siswa mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuannya sesuai dengan tingkat kematangan psikologis dan kemampuan belajarnya. Konsep pembelajaran ini selanjutnya dipandang sebagai konsep pembelajaran yang sangat sesuai 18 dengan tuntutan belajar pada abad ke-21 yang mengharuskan siswa senantiasa mengembangkan kemampuan berfikir, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan melaksanakan penelitian sebagai kemampuan yang diperlukan dalam konteks dunia yang cepat berubah.

Pembelajaran Problem Based Learning menurut Duch (1995) yaitu metode pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan riil/nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah. (Shoimin, 2014). Problem Based Learning dapat diterjemahkan dalam bahasa Indonesia menjadi Pembelajaran Berbasis Masalah. Pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai metode pembelajaran yang berpijak pada penyelesaian masalah-masalah nyata yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dengan mengikuti serangkaian proses kerja kelompok, diskusi, umpan balik serta pengambilan kesimpulan. Finkle and Torp (1995) menyatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan kurikulum dan system pengajaran yang mengembangkan strategi pembelajaran secara berkesinambungan dalam proses pemecahan masalah sebagai dasar pengetahuan dengan menempatkan peserta didik untuk berperan aktif sebagai subjek pemecah masalah tersebut.

Dari pengertian diatas maka Pembelajaran Berbasis Masalah atau PBL dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah-masalah sehari-hari yang dihadapi oleh peserta didik untuk selanjutnya diarahkan sesuai konsep materi yang diajarkan yang selanjutnya akan diselesaikan secara sistematis dan cara berpikir kritis untuk mendapatkan pengalaman, keterampilan serta pengetahuan yang tidak terlupakan sekaligus memahami konsep materi yang diajarkan.

d. Langkah-langkah Penelitian Tindakan Kelas

3. Mengidentifikasi masalah
4. Analisis masalah
5. Rumusan masalah
6. Tujuan penelitian
7. Manfaat penelitian

C. METODOLOGI PENELITIAN

1. Subjek Penelitian

Teknik pengambilan subjek dalam penelitian ini yaitu menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013: 218-219, p. 218). Dalam penelitian ini menggunakan subjek peserta didik kelas XII Kimia Industri SMK Muhammadiyah Kajeen dengan jumlah 31 peserta didik. Alasan peneliti mengambil subjek penelitian ini yaitu dengan pertimbangan dari hasil-hasil observasi yang telah diuraikan pada latar belakang masalah

2. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Kajeen yang beralamat di Jalan Pahlawan Kajeen Kecamatan Kajeen Kabupaten Pekalongan. Sedangkan penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada semester 1 di bulan Oktober Tahun Pelajaran 2020/2021

3. Deskripsi Per Siklus

a. Siklus I

Dalam rancangan ini, peserta didik tidak diberitahu terlebih dahulu ketika akan dilakukan penelitian dengan melihat alasan – alasan yang melatarbelakangi penelitian ini, meliputi :

1. Siklus I

a. Tahap Perencanaan

1. Menyusun Rencana Pembelajaran
2. Menetapkan Kompetensi Dasar untuk diteliti
3. Identifikasi dan alternatif Pemecahan masalah
4. Merencanakan skenario pembelajaran, yakni menggunakan metode PBL.
5. Membuat lembar kerja siklus, dengan skenario peserta didik disajikan masalah sehari-hari yang biasa mereka alami untuk diamati dan diselesaikan dengan konsep sesuai materi.
6. Membuat lembaran observasi sikap dan lembaran evaluasi
Membuat lembar kegiatan berupa soal individu berjumlah 3 soal Esai
7. Menentukan nilai KKM yakni 70 dan Keaktifan secara klasikal \geq 75%.
8. Menyusun instrumen Penilaian

b. Tahap Pelaksanaan atau Tindakan

1. Menerapkan tindakan yang mengacu pada skenario pembelajaran yang ada pada rencana pembelajaran.
2. Peserta didik membaca materi yang terdapat pada buku sumber.
3. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang materi pada buku sumber atau materi yang dipelajari.
4. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya pada guru dan kemudian mengerjakan soal yang ada di modul sebagai latihan serta membahasnya secara bersama – sama.

c. Tahap Observasi

1. Melakukan observasi dengan memakai lembaran observasi sikap yang sudah disiapkan, didalamnya diketahui senang tidakkah metode yang dipakai ketika pembelajaran dan alat perekam gambar dan video. Ini semua dipergunakan untuk mengumpulkan data.
2. Menilai hasil tindakan dengan menggunakan lembaran penilaian.

d. Tahap Refleksi

1. Melakukan evaluasi tindakan yang telah dilakukan dari setiap macam tindakan.
2. Membahas hasil kerja peserta didik yang 3 soal esai.
3. Melakukan diskusi dengan observer untuk membahas hasil evaluasi tentang skenario pembelajaran dan lembar kerja peserta didik berikutnya.
4. Memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi, untuk digunakan pada siklus II.

b. Siklus II

a. Tahap Perencanaan

1. Merencanakan skenario pembelajaran, yakni menggunakan metode PBL.
2. Membuat lembar kerja siklus, dengan skenario peserta didik disajikan masalah sehari-hari yang biasa mereka alami untuk diamati dan diselesaikan dengan konsep sesuai materi.
3. Membuat lembaran observasi sikap dan lembaran evaluasi

b. Tahap Pelaksanaan

1. Menginformasikan pada peserta didik ini adalah siklus lanjutan dari pertemuan yang lalu.
2. Menjelaskan pada peserta didik mengenai skenario dari siklus II, mengacu pada $KKM \geq 70$ berarti peserta didik tuntas dan $\geq 75\%$ peserta didik aktif maka secara klasikal peserta didik mengalami peningkatan dalam KBM dengan metode PBL.

3. Dari 31 peserta didik diminta untuk membentuk 8 kelompok dengan 1 kelompok 4 peserta didik dan guru memilih *leader* kelompoknya, tiap kelompok mengamati, menganalisis dan menyelesaikan masalah secara bersama – sama.
- c. Tahap Observasi
 1. Tiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain.
 2. Dengan observasi pertama(1) berjalan maka lembaran pengamatan kerja kelompok dan penilaian bisa diisi sesuai dengan keadaan itu.
 - d. Tahap Refleksi
 1. Melakukan rekaman terhadap hasil pengamatan kedalam lembaran kerja kelompok dan lembaran penilaian.
 2. Menentukan siklus dilanjutkan atau tidak, jika aktivitas belajar meningkat maka siklus berikutnya tidak diadakan

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a) Observasi

Observasi merupakan pengamatan merupakan kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera (Suharsimi A. , 2010, p. 198). Observasi pada penelitian ini dilakukan oleh peneliti untuk melakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan metode *Problem Based Learning* yang dilakukan oleh guru dan minat belajar peserta didik.

b) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD, digunakan sebagai bahan diskusi kelompok yang kemudian didiskusikan dalam bentuk presentasi kelas. LKPD tersebut berisi rubrik atau wacana yang dikemas peneliti dengan beberapa pertanyaan yang disusun berdasarkan indikator berpikir

kritis. Kemudian data dari hasil pengerjaan LKPD tersebut selanjutnya dianalisis dengan cara melihat hasil skor yang diperoleh tiap siswa.

c) Soal

Soal ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, sesudah pelaksanaan tindakan. Hal ini dilakukan disetiap akhir siklus dan bertujuan untuk mengukur seberapa besar peningkatan nilai siswa dari pra tindakan sampai siklus II.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pada waktu peneliti menggunakan sesuatu metode. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk pengamatan pada saat diskusi.

a. Lembar observasi minat belajar peserta didik

Lembar observasi minat belajar peserta didik dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Adapun isi dari lembar observasi minat belajar peserta didik berdasarkan kajian teori pada bab sebelumnya.

Tabel 1. Lembar Penilaian Observasi Berpikir Logis Matematis

No	Aspek yang diukur	TP	JR	SR	SL
1	Menganalisis masalah.				
2	Memfokuskan masalah.				
3	Mencari informasi.				
4	Mengkomunikasikan/menyajikan masalah.				
5	Memberikan pendapat tentang topik masalah.				
6	Menghargai pendapat yang berbeda				
7	Memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi.				
8	Memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.				

Keterangan :

Tidak Pernah (TP)	Skor 1
Jarang (JR)	Skor 2
Sering (SR)	Skor 3
Selalu (SL)	Skor 4

Tabel 2. Kisi-kisi Soal Penilaian Kemampuan peserta didik

Variabel	Aspek yg diamati	Indikator	Kognitif (C3)	Jumlah
Berpikir kritis	Mampu memahami pokok permasalahan turunan fungsi	Memahami permasalahan tentang turunan fungsi	1	
	Mampu menganalisis permasalahan turunan fungsi	Menganalisis permasalahan turunan fungsi	2	
	Mampu menentukan solusi permasalahan turunan fungsi	Menentukan solusi permasalahan turunan fungsi	3	
	Mampu menyampaikan pendapat tentang solusi yg diberikan tentang turunan fungsi	Menyampaikan pendapat tentang solusi yg diberikan tentang turunan fungsi	4	
	Mampu menyelesaikan permasalahan turunan fungsi	Menyelesaikan permasalahan turunan fungsi	5	

B. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif, baik deskriptif kualitatif maupun deskriptif kuantitatif. Tujuan dari analisis data adalah untuk mendeskripsikan kegiatan peserta didik selama proses belajar mengajar (Trianto, 2010, p. 62).

Data yang dianalisis secara deskriptif kualitatif berupa lembar observasi, sedangkan data yang dianalisis secara kuantitatif berupa hasil belajar peserta didik untuk mengukur minat belajar peserta didik dan lembar observasi minat belajar peserta didik. Hasil belajar minat belajar setiap peserta didik dihitung melalui tahapan berikut:

1. Mencari rerata kemampuan peserta didik diakhir siklus

Rumus yang digunakan untuk mencari rerata minat belajar peserta didik diakhir siklus diadaptasi dari Anas Sudijono (2012, p. 81) dengan menjumlahkan data skor perolehan minat belajar peserta didik di setiap pertemuan pada setiap siklus dibagi dengan jumlah data, maka didapatkan rumus berikut ini:

$$RMBS = \frac{\sum MBS}{n}$$

Keterangan:

RMBS= Rerata minat belajar peserta didik

\sum MBS= Jumlah skor perolehan minat belajar di setiap pertemuan n = Banyaknya pertemuan (Suharsimi A. d., 2010)

Adapun penggolongan kriteria minat belajar peserta didik diadaptasi dari Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin Abdul Jabar (2010, p. 35) dengan mencari rentang bilangan dengan mengurangkan skor maksimal minat belajar terhadap skor minimal minat belajar peserta didik maka diperoleh rentang bilangan sebesar 20. Rentang bilangan tersebut kemudian dibagi menjadi empat dikarenakan peneliti ingin menggolongkan kriteria minat belajar menjadi empat kriteria, maka menghasilkan interval kelas sebesar 25,00. Adapun hasil penggolongan kriteria minat belajar sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Peserta didik

No	Rentang	Kriteria
1.	75,00 – 100,00	Tinggi
2.	50,1 – 74,99	Sedang
3.	25,01 – 50,00	Cukup
4.	0,00 – 25,00	Rendah

C. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini peserta didik minimal memiliki skor 70% dari siklus yang sudah dilakukan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah Kajen Kabupaten Pekalongan. SMK Muhammadiyah Kajen terdiri dari 42 Rombel dengan rincian 14 rombel kelas X, 14 rombel kelas XI, dan 14 rombel kelas XII. Fasilitas sekolah terdiri atas 35 ruang kelas, 14 ruang praktik, serta jumlah peserta didik berjumlah 1.350 dengan guru dan tendik sejumlah 130 orang.

SMK Muhammadiyah kajen sudah menerapkan kurikulum 13 dan Pembelajaran dilaksanakan 1 hari penuh (5 hari).

2. Deskripsi Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XII Kimia Industri. Peserta didik terdiri atas 31 anak yang terdiri 4 laki-laki dan 27 perempuan.

3. Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas Pada Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* di SMK Muhammadiyah Kajen diperoleh hasil sebagai berikut.

a. Deskripsi siklus I

1) Perencanaan Siklus I

Pada tahap perencanaan ini, peneliti dan guru mengaitkan rencana yang akan dibuat dengan masalah yang ditemukan pada saat observasi langsung (kondisi awal) yaitu aktivitas peserta didik pada saat pembelajaran *matematika*. Peneliti dan guru selanjutnya merancang pelaksanaan untuk pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran Matematika. Berikut adalah rancangan kegiatan yang akan dilaksanakan pada siklus I.

Peneliti dan guru (observer) sepakat untuk menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran Matematika untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

- a) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I (RPP I). Rencana pelaksanaan pembelajaran ini dibuat berdasarkan pada Standar Kompetensi (SK) Menentukan turunan Fungsi Aljabar. Pembelajaran tersebut akan dipelajari dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.
- b) Menyusun dan mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan yaitu, Lembar Kegiatan Peserta didik I (LKPD pertemuan 1) untuk kegiatan diskusi kelompok peserta didik.
- c) Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika peserta didik dalam pelaksanaan diskusi kelompok menggunakan model *problem based learning*.
- d) Pembentukan pasangan kelompok dilakukan secara heterogen secara acak.
- e) Mempersiapkan permasalahan kontekstual 2 soal.

2) Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Tahap kedua dari penelitian ini adalah pelaksanaan tindakan. Guru melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti. Berikut deskripsi pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam siklus pertama:

Pertemuan 1

Pertemuan I pada siklus I dimulai pada hari Sabtu, 17 Oktober 2020 jam 08.00 – 09.30 WIB. Materi yang dipelajari adalah menyelesaikan masalah kontekstual dengan rumus turunan fungsi aljabar . Pelaksanaan pembelajaran sebagai berikut:

a) Kegiatan awal

Kegiatannya sebagai berikut:

1. Salam, Berdoa
2. Guru mengabsen dan mengkondisikan sesuai dengan jam yang ditentukan
3. Menyampaikan tujuan dan motivasi
4. Menanyakan kesiapan materi yang sudah dishare sebelumnya
5. Menyampaikan Alur dan penilaian pembelajaran

b. Kegiatan Inti

1. Peserta didik mengamati gambar pada Power point yang disajikan guru.
2. Peserta didik menyimpulkan peristiwa-peristiwa apa saja yang terjadi pada gambar
3. Guru memberikan umpan balik dengan apa yang disampaikan peserta didik
4. Peserta didik menyiapkan LKPD 2
5. Guru memberikan permasalahan kontekstual dari LKPD untuk di diskusikan peserta didik
6. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok
7. Guru memberi kesempatan untuk saling menanggapi hasil diskusi.
8. Guru memberikan referensi tambahan terkait masalah kontekstual melalui link youtube.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi
2. Guru mengajak peserta didik untuk merefleksi
3. Guru menyampaikan materi yang akan datang
4. Guru memberikan perhatian terutama pentingnya menjaga kesehatan saat pandemic
5. Berdoa

DATA INDUK HASIL BELAJAR SISWA

NOMOR		NAMA SISWA	NILAI	KET
Urut	NIS			
1	1819105791	AISYAH SHAFHA MAHARANI	0	BELUM
2	1819105792	ALIFAH NURSEPTIYANI	100	TUNTAS
3	1819105793	ALISYA PUTRI SAL'SABIL	100	TUNTAS
4	1819105794	ANITA PUJI RAHAYU	25	BELUM
5	1819105795	AULIA SEPTY RAMANDHA	100	TUNTAS
6	1819105796	CICI PRAMITA	100	TUNTAS
7	1819105797	DEDE ARIF KHUMAEDI	100	TUNTAS
8	1819105798	DHEA FEBRIYANTI	100	TUNTAS
9	1819105799	FANI MELANI	0	BELUM
10	1819105800	GRECIA ADIS VANESSA	100	TUNTAS
11	1819105801	HAFSHAH	100	TUNTAS
12	1819105802	HASBI AUFAR	25	BELUM
13	1819105803	HENDRO KARTIKO		
14	1819105804	INDAH AJI MULYANI	100	TUNTAS
15	1819105805	KHUSWATUN KHASANAH	50	BELUM
16	1819105806	LAELATUL HIDAYAH	0	BELUM
17	1819105807	MAFIK AZIZAH	75	TUNTAS
18	1819105808	MILADIA AZKIA ZAHRANI	0	BELUM
19	1819105809	MIYASARI	25	BELUM
20	1819105810	NADIA QOTRUNNADA	100	TUNTAS
21	1819105811	NAIILY ZULFA ROFIDA		
22	1819105812	NIA NABILA	50	BELUM
23	1819105813	NIKI LUTHFI ANANDA		
24	1819105815	PUTRI WIDIARTI	100	TUNTAS
25	1819105816	RESKHI MAHAR ANTANA		
26	1819105817	SITI AMINAH	0	BELUM
27	1819105818	SITI FATIMAH	75	TUNTAS
28	1819105819	SITI KARLINAH SARI	0	BELUM
29	1819105820	SRI DEWI JAYANTI	75	TUNTAS
30	1819105821	SRI NUR FATIKHAH		
31	1819105822	VINA PITASARI	75	TUNTAS
	Jumlah	Responden (siswa)	26	
		TUNTAS	15	
		BELUM	11	
	%	TUNTAS	57,7	
		BELUM	42,3	

Berdasarkan tabel di atas, Jumlah peserta didik yang telah mencapai kriteria ketuntasan sebanyak **15** peserta didik dari **26** peserta didik, yang dalam jumlah persen yaitu **57,7 %**. sedangkan yang belum mencapai ketuntasan sebanyak **11** peserta didik dari **26** peserta didik dan dalam jumlah persen yaitu **42,3 %**.

TABEL ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA

NO	ASPEK	KETERANGAN
1	Nilai Terendah	0
2	Nilai tertinggi	100
3	Rata-rata kelas	60,5
4	KKM	75
5	Tuntas	15
6	Belum tuntas	11
7	% Ketuntasan	57,7
8	% Belum tuntas	42,3
9	Jumlah Responden (siswa)	26

Pada table diatas dapat diketahui bahwa dari 26 siswa, nilai terendah adalah 0 dan nilai tertinggi adalah 100. Sedangkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan diatas KKM 75 adalah 15 siswa dan yang belum mencapai ketuntasan 11 anak. Dari data ketuntasan dapat disajikan dalam persentase yaitu siswa yang sudah mencapai ketuntasan 57,7% dan yang belum mencapai ketuntasan 42,3%.

3. Observasi

Tahap ketiga dari penelitian ini adalah observasi atau pengamatan aktivitas peserta didik yang dilakukan dalam kegiatan diskusi dengan penggunaan model *PBL* yang berlangsung dengan menggunakan LMS Elibrary. Lembar observasi memuat aspek-aspek yang terdiri dari 8 butir pernyataan. Masing-masing pernyataan dikategorikan dalam 4 kategori yaitu kategori tidak pernah (diberi skor 1), kategori jarang (diberi skor 2), kategori sering (diberi skor 3) dan kategori selalu (diberi skor 4). Observasi ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *PBL*. Hasil observasi peserta didik pada

Dari table observasi diatas ada 11 anak yang masih masih belum aktif ketika melaksanakan kegiatan diskusi maupun pembelajaran daring klasikal.

Dengan kata lain 11 anak ini masih membutuhkan motivasi agar lebih aktif lagi pada siklus selanjutnya.

**TABEL ANALISIS DATA OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SIKLUS 1**

NO	AKTIVITAS/ASPEK OBSERVASI	JUMLAH SISWA	PERSENTASE AKTIVITAS
1	Menganalisis masalah.	24	83
2	Memfokuskan masalah.	23	79
3	Mencari informasi.	24	83
4	Mengkomunikasikan/menyajikan masalah.	5	17
5	Memberikan pendapat tentang topik masalah.	2	7
6	Menghargai pendapat yang berbeda	26	90
7	Memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi.	2	7
8	Memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.	2	7
	Jumlah siswa	26	

Pada table diatas dapat diketahui bahwa dari 26 siswa, nilai terendah adalah 0 dan nilai tertinggi adalah 100. Sedangkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan diatas KKM 75 adalah 15 siswa dan yang belum mencapai ketuntasan 11 anak. Dari data ketuntasan

dapat disajikan dalam persentase yaitu siswa yang sudah mencapai ketuntasan 57,7% dan yang belum mencapai ketuntasan 42,3%.

Dari hasil tersebut juga dapat dilihat bahwa kegiatan pembelajaran berjalan sesuai dengan aspek/indikator yang telah dirancang oleh peneliti. Tetapi pada kegiatan I yang dilaksanakan dalam pembelajaran tersebut berjalan kurang lancar karena masih ada beberapa dari peserta didik yang belum paham dengan pelaksanaan kegiatan diskusi tersebut. Sehingga guru perlu untuk mengingatkan agar peserta didik dapat berdiskusi dengan teman kelompoknya dan peserta didik mau presentasi.

Beberapa kekurangan muncul pada saat pelaksanaan tindakan dengan metode diskusi kelompok sehingga tujuan penelitian belum tercapai. Kekurangan tersebut adalah:

- a) Peserta didik belum semua memaksimalkan kolom diskusi di LMS.
- b) Peserta didik masih belum melaksanakan diskusi dengan baik. Masih ada peserta didik yang kurang antusias mengerjakan tugasnya, dan terkesan masa bodoh.
- c) Sebagian besar peserta didik masih malu untuk berpendapat dan berdiskusi dengan kelompoknya.
- d) Peserta didik merasa bingung dan malu ketika harus melakukan presentasi lewat google meet.
- e) Peserta didik masih pasif dalam kegiatan presentasi.

4. Refleksi

Tahap keempat dari penelitian ini adalah refleksi. Peneliti dan guru (observer) melakukan refleksi dengan mengevaluasi proses pembelajaran Matematika yang telah dilakukan untuk mengetahui

peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu guru yang sekaligus peneliti melanjutkan penelitian pada siklus yang kedua dengan melakukan perbaikan-perbaikan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, guru dan peneliti sepakat untuk melakukan perubahan dan perbaikan dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan pada siklus kedua. Rencana Perbaikan tersebut adalah:

- a) Melakukan perubahan dalam pembentukan kelompok.
- b) Meningkatkan bimbingan dan pengarahan agar seluruh anggota kelompok dapat bekerjasama dengan baik.
- c) Menciptakan suasana diskusi yang menarik namun tetap terkontrol.
- d) Memberikan motivasi agar peserta didik lebih percaya diri untuk berpendapat maupun berbicara di depan kelas.

b. Diskripsi Siklus II

1) Perencanaan

Tahap pertama dalam siklus II adalah perencanaan. Peneliti menyusun rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan pada siklus II, yaitu:

- a) Kelompok dibentuk secara heterogen, dari siklus I dengan memperhatikan peserta didik yang sudah tuntas dan peserta didik yang belum tuntas. Setiap kelompok terdiri dari peserta didik yang sudah tuntas dan peserta didik yang belum tuntas. Diharapkan peserta didik yang sudah tuntas bisa membantu teman-temannya.
- b) Menciptakan suasana diskusi yang menyenangkan dan menarik tetapi tetap terkontrol agar kegiatan diskusi tetap berjalan baik yaitu dengan memberikan kegiatan diskusi yang berbeda. Meningkatkan pengarahan kepada peserta didik untuk lebih antusias dalam kegiatan diskusi.
- c) Menyusun dan mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan yaitu Power point dan Lembar Kegiatan Peserta didik.

- d) Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran peserta didik dalam pelaksanaan diskusi.
- e) Mempersiapkan soal individu peserta didik melalui google form untuk penilaian hasil belajar.

2) Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Guru melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti yang sebelumnya telah dikonsultasikan dengan Dosen pembimbing dan guru pamong. Berikut deskripsi pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model pembelajaran *PBL* dalam siklus kedua:

Siklus II pertemuan kali ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 24 Oktober 2020 08.00 – 09.30 WIB. Materi yang dipelajari adalah menggali informasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

a) Kegiatan Awal

1. Salam, Berdoa
2. Guru mengabsen dan mengkondisikan sesuai dengan jam yang ditentukan
3. Menyampaikan tujuan dan motivasi
4. Menanyakan kesiapan materi yang sudah dishare sebelumnya
5. Menyampaikan Alur dan penilaian pembelajaran

b) Kegiatan Inti

1. Peserta didik mengamati gambar pada Power point yang disajikan guru.
2. Peserta didik menyimpulkan peristiwa-peristiwa apa saja yang terjadi pada gambar
3. Guru memberikan umpan balik dengan apa yang disampaikan peserta didik
4. Peserta didik menyiapkan LKPD 2

5. Guru memberikan permasalahan kontekstual dari LKPD untuk di diskusikan peserta didik
6. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok
7. Guru memberi kesempatan untuk saling menanggapi hasil diskusi.
8. Guru memberikan referensi tambahan terkait masalah kontekstual melalui link youtube.

c. Kegiatan Akhir

1. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi
2. Guru mengajak peserta didik untuk merefleksi
3. Guru menyampaikan materi yang akan datang
4. Guru memberikan perhatian terutama pentingnya menjaga kesehatan saat pandemic
5. Berdoa

DATA INDUK HASIL BELAJAR SISWA

SILUS 2

NOMOR		NAMA SISWA	NILAI	KET
Urut	NIS			
1	1819105791	AISYAH SHAFa MAHARANI	25	BELUM
2	1819105792	ALIFAH NURSEPTIYANI	100	TUNTAS
3	1819105793	ALISYA PUTRI SAL'SABIL	100	TUNTAS
4	1819105794	ANITA PUJI RAHAYU	25	BELUM
5	1819105795	AULIA SEPTY RAMANDHA	100	TUNTAS
6	1819105796	CICI PRAMITA	100	TUNTAS
7	1819105797	DEDE ARIF KHUMAEDI	100	TUNTAS
8	1819105798	DHEA FEBRIYANTI	100	TUNTAS
9	1819105799	FANI MELANI	100	TUNTAS
10	1819105800	GRECIA ADIS VANESSA	100	TUNTAS
11	1819105801	HAFSHAH	100	TUNTAS
12	1819105802	HASBI AUFAR	100	TUNTAS
13	1819105803	HENDRO KARTIKO	25	BELUM
14	1819105804	INDAH AJI MULYANI	100	TUNTAS
15	1819105805	KHUSWATUN KHASANAH	100	TUNTAS
16	1819105806	LAELATUL HIDAYAH	100	TUNTAS
17	1819105807	MAFIK AZIZAH	100	TUNTAS
18	1819105808	MILADIA AZKIA ZAHRANI	100	TUNTAS
19	1819105809	MIYASARI	100	TUNTAS
20	1819105810	NADIA QOTRUNNADA	50	BELUM
21	1819105811	NAAILY ZULFA ROFIDA	50	BELUM
22	1819105812	NIA NABILA	100	TUNTAS
23	1819105813	NIKI LUTHFI ANANDA	75	TUNTAS
24	1819105815	PUTRI WIDIARTI	100	TUNTAS
25	1819105816	RESKHI MAHAR ANTANA		
26	1819105817	SITI AMINAH	100	TUNTAS
27	1819105818	SITI FATIMAH	100	TUNTAS
28	1819105819	SITI KARLINAH SARI	75	TUNTAS
29	1819105820	SRI DEWI JAYANTI	100	TUNTAS
30	1819105821	SRI NUR FATIKHAH		
31	1819105822	VINA PITASARI	100	TUNTAS
Jumlah		Responden (siswa)	29	
		TUNTAS	24	

	BELUM	5
%	TUNTAS	82,8
	BELUM	17,2

Berdasarkan tabel di atas, Jumlah peserta didik yang telah mencapai kriteria ketuntasan sebanyak **24** peserta didik dari **29** peserta didik, yang dalam jumlah persen yaitu **82,8 %**. sedangkan yang belum mencapai ketuntasan sebanyak **5** peserta didik dari **29** peserta didik dan dalam jumlah persen yaitu **17,2 %**.

Jumlah peserta didik yang telah mencapai kriteria keberhasilan pada siklus II juga meningkat sebanyak **6** peserta didik dari siklus I sejumlah **18** peserta didik.

Persentase ketuntasan peserta didik pada siklus II mencapai 82,8 %, **mengalami kenaikan** sebesar 15,8 % dari siklus I sebesar 67%.

TABEL ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SIKLUS 2

NO	ASPEK	KETERANGAN
1	Nilai Terendah	25
2	Nilai tertinggi	100
3	Rata-rata kelas	87
4	KKM	75
5	Tuntas	24
6	Belum tuntas	5
7	% Ketuntasan	82,8
8	% Belum tuntas	17,2
9	Jumlah Responden (siswa)	29

Pada table diatas dapat diketahui bahwa dari 29 siswa, nilai terendah adalah 25 dan nilai tertinggi adalah 100. Sedangkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan diatas KKM 75 adalah 24 siswa dan yang belum mencapai ketuntasan 15 anak. Dari data ketuntasan dapat disajikan dalam persentase yaitu siswa yang sudah mencapai ketuntasan 82,8% dan yang belum mencapai ketuntasan 17,2%.

Dari data tersebut peneliti memiliki keyakinan bahwa disiklus selanjutnya akan mengalami kenaikan.

3. Observasi

Tahap ketiga dari penelitian ini adalah observasi atau pengamatan aktivitas peserta didik yang dilakukan dalam kegiatan diskusi dengan penggunaan model *PBL* yang berlangsung dengan menggunakan LMS Elibrary. Lembar observasi memuat aspek-aspek yang terdiri dari 8 butir pernyataan. Masing-masing pernyataan dikategorikan dalam 4 kategori yaitu kategori tidak pernah (diberi skor 1), kategori jarang (diberi skor 2), kategori sering (diberi skor 3) dan kategori selalu (diberi skor 4). Observasi ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *PBL*. Hasil observasi peserta didik pada pembelajaran Matematika dengan menggunakan model *PBL* pada siklus I pertemuan I dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

DATA INDUK OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

SILUS 2

NOMOR		NAMA SISWA	ASPEK YANG DI OBSERVASI								TOTAL	NILAI
Urut	NIS		A	B	C	D	E	F	G	H		
1	1819105791	AISYAH SHAFAMA HARANI	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25
2	1819105792	ALIFAH NURSEPTIYANI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
3	1819105793	ALISYA PUTRI SAL'SABIL	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
4	1819105794	ANITA PUJI RAHAYU	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25
5	1819105795	AULIA SEPTY RAMANDHA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
6	1819105796	CICI PRAMITA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
7	1819105797	DEDE ARIF KHUMAEDI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
8	1819105798	DHEA FEBRIYANTI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
9	1819105799	FANI MELANI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
10	1819105800	GRECIA ADIS VANESSA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
11	1819105801	HAFSHAH	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
12	1819105802	HASBI AUFAR	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
13	1819105803	HENDRO KARTIKO	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25
14	1819105804	INDAH AJI MULYANI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
15	1819105805	KHUSWATUN KHASANAH	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
16	1819105806	LAELATUL HIDAYAH	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
17	1819105807	MAFIK AZIZAH	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
18	1819105808	MILADIA AZKIA ZAHRANI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
19	1819105809	MIYASARI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
20	1819105810	NADIA QOTRUNNADA	2	2	2	2	2	2	2	2	16	50
21	1819105811	NAILY ZULFA ROFIDA	2	2	2	2	2	2	2	2	16	50
22	1819105812	NIA NABILA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
23	1819105813	NIKI LUTHFI ANANDA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
24	1819105815	PUTRI WIDIARTI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
25	1819105816	RESKHI MAHARANTANA										
26	1819105817	SITI AMINAH	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
27	1819105818	SITI FATIMAH	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
28	1819105819	SITI KARLINAH SARI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
29	1819105820	SRI DEWI JAYANTI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
30	1819105821	SRI NUR FATIKHAH										
31	1819105822	VINA PITASARI	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100

No	Aspek yang diukur	TP	JR	SR	SL
----	-------------------	----	----	----	----

A	Menganalisis masalah.				
B	Memfokuskan masalah.				
C	Mencari informasi.				
D	Mengkomunikasikan/menyajikan masalah.				
E	Memberikan pendapat tentang topik masalah.				
F	Menghargai pendapat yang berbeda				
G	Memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi.				
H	Memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.				

Keterangan :

Tidak Pernah (TP) Skor 1

Jarang (JR) Skor 2

Sering (SR) Skor 3

Selalu (SL) Skor 4

Dari table observasi diatas ada 5 anak yang masih masih belum aktif ketika melaksanakan kegiatan diskusi maupun pembelajaran daring klasikal.

Dengan kata lain 5 anak ini masih membutuhkan motivasi agar lebih aktif lagi pada siklus III.

TABEL ANALISIS DATA OBSERVASI
AKTIVITAS SISWA SIKLUS 2

NO	AKTIVITAS/ASPEK OBSERVASI	JUMLAH SISWA	PERSENTASE AKTIVITAS
1	Menganalisis masalah.	29	100
2	Memfokuskan masalah.	29	100
3	Mencari informasi.	29	100
4	Mengkomunikasikan/menyajikan masalah.	6	20,7
5	Memberikan pendapat tentang topik masalah.	2	6,9
6	Menghargai pendapat yang berbeda	29	100
7	Memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi.	2	6,9
8	Memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.	2	6,9
	Jumlah siswa	29	

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa aktivitas terendah terdapat pada mengkomunikasikan/menyajikan masalah, memberikan pendapat tentang topic, memberikan alternative solusi, dan memilih solusi yang tepat.

Sedangkan aktivitas tertinggi terdapat pada menganalisis, memfokuskan masalah, mencari informasi, dan menghargai pendapat yang berbeda.

Peneliti memiliki keyakinan bahwa aktivitas siswa disiklus III akan mengalami peningkatan.

4. Refleksi

Tahap keempat dari penelitian ini adalah refleksi. Peneliti dan guru (observer) melakukan refleksi dengan mengevaluasi proses pembelajaran Matematika yang telah dilakukan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu guru yang sekaligus peneliti melanjutkan penelitian pada siklus yang ke tiga dengan melakukan perbaikan-perbaikan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, guru dan peneliti sepakat untuk

melakukan perubahan dan perbaikan dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan pada siklus kedua. Rencana Perbaikan tersebut adalah:

a. Melakukan perubahan dalam pembentukan kelompok.

Peserta didik yang memiliki nilai tinggi ditempatkan di kelompok-kelompok, agar bisa membimbing temannya.

b. Meningkatkan bimbingan dan pengarahan agar seluruh anggota kelompok dapat bekerjasama dengan baik.

c. Menciptakan suasana diskusi yang menarik namun tetap terkontrol.

d. Memberikan motivasi agar peserta didik lebih percaya diri untuk berpendapat maupun berbicara di depan kelas.

C. Diskripsi Siklus III

1. Perencanaan

Tahap pertama dalam siklus III adalah perencanaan. Peneliti menyusun rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan pada siklus III, yaitu:

a. Kelompok dibentuk secara heterogen, dari siklus I dengan memperhatikan peserta didik yang sudah tuntas dan peserta didik yang belum tuntas. Setiap kelompok terdiri dari peserta didik yang sudah tuntas dan peserta didik yang belum tuntas. Diharapkan peserta didik yang sudah tuntas bisa membantu teman-temannya.

b. Menciptakan suasana diskusi yang menyenangkan dan menarik tetapi tetap terkontrol agar kegiatan diskusi tetap berjalan baik yaitu dengan memberikan kegiatan diskusi yang berbeda. Meningkatkan pengarahan kepada peserta didik untuk lebih antusias dalam kegiatan diskusi.

c. Menyusun dan mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan yaitu Power point dan Lembar Kegiatan Peserta didik.

- d. Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran peserta didik dalam pelaksanaan diskusi.
- e. Mempersiapkan soal individu peserta didik melalui google form untuk penilaian hasil belajar.

2. Pelaksanaan Tindakan Siklus III

Guru melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti yang sebelumnya telah dikonsultasikan dengan Dosen pembimbing dan guru pamong. Berikut deskripsi pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model pembelajaran *PBL* dalam siklus III:

Siklus III pertemuan kali ini dilaksanakan pada hari Senin, 09 Nopember 2020 08.00 – 09.30 WIB. Materi yang dipelajari adalah menggali informasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

a. Kegiatan Awal

1. Guru dan peserta didik melakukan do'a awal pelajaran.
2. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis dengan memberikan motivasi.
3. Guru memberikan pertanyaan pada peserta didik tentang materi sebelumnya, yaitu manfaat mempelajari turunan fungsi dalam kehidupan sehari-hari.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi *aplikasi turunan*
5. Guru menyampaikan garis besar cakupan kegiatan dan teknik penilaian yang akan dilakukan

b. Kegiatan Inti

1. Peserta didik diarahkan untuk **mengamati stimulus** terkait *aplikasi turunan dalam kehidupan sehari – hari* di dalam kelompoknya.
2. Peserta didik diarahkan untuk menanyakan hasil

pengamatan

3. Peserta didik diarahkan untuk *mengesplorasi dan menyimpulkan*
4. Peserta didik melakukan kegiatan tentang *pengumpulan informasi/data* terkait materi *aplikasi turunan fungsi*
5. Peserta didik melakukan diskusi melalui aplikasi **LMS Elibrary** untuk *mengolah informasi/data*
6. Secara berkelompok, peserta didik melakukan *verifikasi hasil pengolahan data* terkait materi *aplikasi turunan fungsi* kepada guru.
7. Peserta didik **membuat simpulan** dari hasil pengolahan data dan verifikasi terkait materi aplikasi turunan fungsi dalam kehidupan.

c. Kegiatan Akhir

1. Menyusun simpulan
2. Memberikan refleksi
3. Memberikan refleksi
4. Menjelaskan rencana pertemuan berikutnya
5. Doa

DATA INDUK HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS 3

NO	NO INDUK	NAMA	NILAI	KET
1	1819105791	AISYAH SHAFI MAHARANI	100	TUNTAS
2	1819105792	ALIFAH NURSEPTIYANI	100	TUNTAS
3	1819105793	ALISYA PUTRI SAL'SABIL	100	TUNTAS
4	1819105794	ANITA PUJI RAHAYU	50	BELUM
5	1819105795	AULIA SEPTY RAMANDHA	100	TUNTAS
6	1819105796	CICI PRAMITA	100	TUNTAS
7	1819105797	DEDE ARIF KHUMAEDI	100	TUNTAS
8	1819105798	DHEA FEBRIYANTI	100	TUNTAS
9	1819105799	FANI MELANI	100	TUNTAS
10	1819105800	GRECIA ADIS VANESSA	100	TUNTAS
11	1819105801	HAFSHAH	100	TUNTAS
12	1819105802	HASBI AUFAR	100	TUNTAS
13	1819105803	HENDRO KARTIKO	100	TUNTAS
14	1819105804	INDAH AJI MULYANI	100	TUNTAS
15	1819105805	KHUSWATUN KHASANAH	100	TUNTAS
16	1819105806	LAELATUL HIDAYAH	100	TUNTAS
17	1819105807	MAFIK AZIZAH	100	TUNTAS
18	1819105808	MILADIA AZKIA ZAHRANI	100	TUNTAS
19	1819105809	MIYASARI	100	TUNTAS
20	1819105810	NADIA QOTRUNNADA	100	TUNTAS
21	1819105811	NAILY ZULFA ROFIDA		TUNTAS
22	1819105812	NIA NABILA	100	TUNTAS

23	1819105813	NIKI LUTHFI ANANDA	100	TUNTAS
24	1819105815	PUTRI WIDIARTI	100	TUNTAS
25	1819105816	RESKHI MAHAR ANTANA	100	TUNTAS
26	1819105817	SITI AMINAH	100	TUNTAS
27	1819105818	SITI FATIMAH	100	TUNTAS
28	1819105819	SITI KARLINAH SARI	100	TUNTAS
29	1819105820	SRI DEWI JAYANTI	100	TUNTAS
30	1819105821	SRI NUR FATIKHAH	100	TUNTAS
31	1819105822	VINA PITASARI	100	TUNTAS
Jumlah	Responden (siswa)		30	
	TUNTAS		29	
	BELUM		1	
%	TUNTAS		96,6 %	
	BELUM		3,4 %	

Berdasarkan tabel di atas, Jumlah peserta didik yang telah mencapai kriteria ketuntasan sebanyak **29** peserta didik dari **30** peserta didik, yang dalam jumlah persen yaitu **96,6 %**. sedangkan yang belum mencapai ketuntasan sebanyak **1** peserta didik dari **30** peserta didik dan dalam jumlah persen yaitu **3,4 %**.

TABEL ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA

NO	ASPEK	KETERANGAN
1	Nilai Terendah	50
2	Nilai tertinggi	100
3	Rata-rata kelas	98,3 %
4	KKM	75
5	Tuntas	29
6	Belum tuntas	1
7	% Ketuntasan	96,6
8	% Belum tuntas	3,4
9	Jumlah Responden (siswa)	30

Pada table diatas dapat diketahui bahwa dari 30 siswa, nilai terendah adalah 50 dan nilai tertinggi adalah 100. Sedangkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan diatas KKM 75 adalah 29 siswa dan yang belum mencapai ketuntasan 1 anak. Dari data ketuntasan dapat disajikan dalam persentase yaitu siswa yang sudah mencapai ketuntasan 96,6% dan yang belum mencapai ketuntasan 3,4%.

3. Observasi

Tahap ketiga dari penelitian ini adalah observasi atau pengamatan aktivitas peserta didik yang dilakukan dalam kegiatan diskusi dengan penggunaan model *PBL* yang berlangsung dengan menggunakan LMS Elibrary. Lembar observasi memuat aspek-aspek yang terdiri dari 8 butir pernyataan. Masing-masing pernyataan dikategorikan dalam 4 kategori yaitu kategori tidak pernah (diberi skor 1), kategori jarang (diberi skor 2), kategori sering (diberi skor 3) dan kategori selalu (diberi skor 4). Observasi ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran

dengan menggunakan model *PBL*. Hasil observasi peserta didik pada pembelajaran Matematika dengan menggunakan model *PBL* pada siklus I pertemuan I dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

22	1819105812	NIA NABILA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
23	1819105813	NIKI LUTHFI ANANDA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
24	1819105815	PUTRI WIDIARTI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
25	1819105816	RESKHI MAHAR ANTANA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
26	1819105817	SITI AMINAH	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
27	1819105818	SITI FATIMAH	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
28	1819105819	SITI KARLINAH SARI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
29	1819105820	SRI DEWI JAYANTI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
30	1819105821	SRI NUR FATIKHAH	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
31	1819105822	VINA PITASARI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100

Dari table observasi diatas ada 1 anak yang masih masih belum aktif ketika melaksanakan kegiatan diskusi maupun pembelajaran daring klasikal.

Dengan kata lain 1 anak ini masih membutuhkan motivasi agar lebih aktif lagi pada siklus selanjutnya.

**TABEL ANALISIS DATA OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
SIKLUS 3**

NO	AKTIVITAS/ASPEK OBSERVASI	JUMLAH SISWA	PERSENTASE AKTIVITAS
1	Menganalisis masalah.	29	96,6
2	Memfokuskan masalah.	29	96,6
3	Mencari informasi.	29	96,6
4	Mengkomunikasikan/menyajikan masalah.	1	3,4
5	Memberikan pendapat tentang topik masalah.	1	3,4
6	Menghargai pendapat yang berbeda	29	90
7	Memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi.	1	3,4
8	Memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.	1	3,4
	Jumlah siswa	30	

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa aktivitas terendah terdapat pada mengkomunikasikan/menyajikan masalah, memberikan pendapat tentang topic, memberikan alternative solusi, dan memilih solusi yang tepat.

Sedangkan aktivitas tertinggi terdapat pada menganalisis, memfokuskan masalah, mencari informasi, dan menghargai pendapat yang berbeda.

4. Refleksi

Peneliti dan observer melakukan refleksi setelah tindakan pada siklus III berakhir. Berdasarkan hasil observasi pada siklus III, aktifitas dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan. Peserta didik sudah mampu menganalisis dan memfokuskan masalah yang dipelajari, mampu mencari informasi dan menyajikannya, mampu memberikan pendapat dan menghargai pendapat orang lain, dan mampu memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Disisi lain, guru menyadari pentingnya penggunaan metode/model pembelajaran yang bervariasi

agar pembelajaran tidak monoton sehingga peserta didik antusias untuk mengikuti pembelajaran. Kedepannya, guru juga harus lebih kreatif dalam menyampaikan pelajaran, agar peserta didik selalu semangat dan antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Hasil skor skala aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada siklus I dan siklus II menunjukkan bahwa aktivitas dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yaitu sebanyak **13,8 %** dari ke siklus II yaitu sebanyak **96,6 %** peserta didik telah mencapai taraf keberhasilan minimal **75%** dari total skor penilaian produk. Peningkatan ini dirasa sudah cukup maksimal oleh peneliti maupun guru dan sudah memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditentukan oleh karena itu, penelitian tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

B. Pembahasan

Dalam pembahasan hasil penelitian tindakan kelas ini adalah untuk mengkritisi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, yaitu peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning*.

Seluruh rangkaian kegiatan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dari siklus I, siklus II, dan siklus III memiliki perubahan yang cukup berarti dengan kata lain tujuan pembelajaran telah tercapai. Keberhasilan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) tidak terlepas dari adanya suatu perencanaan. Perencanaan pelaksanaan pembelajaran ini dirumuskan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pada dasarnya komponen RPP yang dibuat pada setiap siklus sama dengan komponen RPP pada umumnya yaitu terdiri dari komponen-komponen seperti identitas RPP (nama sekolah, kelas/semester, alokasi waktu), Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, materi pokok, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran (kegiatan awal, kegiatan inti, kegiatan akhir), sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

Pada umumnya sistematika atau komponen dalam RPP sama. Namun, yang membedakannya adalah penjabaran dari setiap komponen RPP tersebut khususnya indikator dan langkah-langkah pembelajaran pada kegiatan inti. Untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar peserta didik disusun indikator yang berkaitan dengan indikator peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang diambil dari Standar Isi.

Berdasarkan uraian aspek-aspek tersebut kemudian dikelompokkan dalam lima aspek yang digunakan dalam penentuan indikator peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik yaitu : (1) mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, yang meliputi menganalisis masalah, memfokuskan masalah; (2) mampu mengungkapkan fakta untuk menyelesaikan permasalahan; yang meliputi mencari

informasi, mengkomunikasikan/menyajikan masalah; (3) mampu memilih pendapat yang sesuai dengan kenyataan, yang meliputi memberikan pendapat tentang topik masalah, menghargai pendapat yang berbeda; (4) mampu memberikan pendapat dari sudut pandang yang berbeda, yang meliputi memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi; (5) mampu menyelesaikan masalah yang timbul dari suatu pernyataan, yang meliputi memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Digunakannya indikator tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Radno Harsanto, (2005, p. 44) yaitu seorang pemikir harus mampu memberi alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya dan harus terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain serta sanggup menyimak alasan-alasan mengapa orang lain memiliki pendapat dan keputusan yang berbeda.

Selanjutnya, langkah-langkah pembelajaran yang digunakan dalam RPP ini sesuai dengan langkah-langkah model *Problem Based Learning*. Langkah-langkah tersebut kemudian disesuaikan dengan materi yang akan dipelajari dan media yang digunakan. Agar RPP dapat diterapkan maka guru harus

menguasai strategi pembelajaran *Problem Based Learning* serta dapat mengalokasikan waktu dengan baik.

Dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran, nilai yang dihasilkan peserta didik mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil pratindakan yang belum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pada model pembelajaran ini peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahannya sendiri, berpasangan dan berkelompok sehingga peserta didik lebih banyak belajar bersama teman (guru sebagai fasilitator). Selain itu guru meminta peserta didik untuk mengerjakan LKPD sebagai alat bantu agar peserta didik lebih paham terhadap materi yang disampaikan. Penggunaan LKPD tersebut disesuaikan dengan tahapan PBL. Dengan penggunaan LKPD dalam penerapan PBL maka setiap peserta didik mempunyai tanggung jawab yang sama dalam pembelajaran. Ketika peserta didik mengerjakan LKPD, guru membimbing peserta didik dengan cara menanyakan kesulitan yang dialami peserta didik dan memberi alternatif/pertanyaan yang memancing jawaban peserta didik. Dengan meningkatkan aktivitas guru dalam pembelajaran, aktivitas peserta didik juga mengalami peningkatan dari tiap siklusnya. menggunakan model *Problem Based Learning* ini tidak berfokus pada guru. Guru melakukan pengamatan, memberikan pengarahan dan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan, sedangkan peserta didik bekerjasama memecahkan topik yang diberikan guru dengan kelompoknya masing-masing.

Berdasarkan observasi dan refleksi yang dilakukan guru dan peneliti, pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* telah sesuai dengan yang diharapkan. Sebagian besar peserta didik sudah menunjukkan keaktifannya dalam pembelajaran. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa peserta didik dapat melaksanakan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan baik sehingga berangsur-angsur aktivitas dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas

XII Kimia Industri SMK Muhammadiyah Kajen pekalongan dalam pembelajaran Matematika dinilai berhasil.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang telah dilaksanakan di kelas XII Kimia Industri SMK Muhammadiyah Kajen ini memiliki keterbatasan, antara lain:

1. Proses pengamatan dalam penelitian dilakukan pada saat diskusi dan keaktifan pada saat masuk Google meet saja, jadi belum bisa secara keseluruhan.
2. Materi pembelajaran Matematika yang digunakan pada saat kegiatan pembelajaran dengan model *PBL* terbatas pada pengetahuan di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap data hasil penelitian dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di SMK Muhammadiyah Kajeen dengan penerapan model *PBL* dengan melakukan tindakan yaitu perubahan dalam penyampaian materi pelajaran, siswa mengamati dan menganalisis permasalahan, pembentukan kelompok diskusi dengan mengubah pengelompokan siswa yang didasari dari prestasinya, siswa berpasangan untuk berdiskusi, perwakilan kelompok siswa menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Langkah-langkah kegiatan tersebut dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran Matematika pada materi turunan fungsi aljabar. Peningkatan ini terbukti pada pencapaian aktivitas dan hasil belajar peserta didik dari siklus 57,7 %, naik menjadi 82,8 % pada siklus II dan menjadi **96,6 %** pada siklus III, maka sudah tercapai nilai ketuntasan yaitu sebanyak **96,6 %** siswa mencapai taraf keberhasilan nilai 75.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi Siswa
 - a. Hendaknya memperhatikan apa yang dilakukan guru.
 - b. Dalam kerja kelompok sebaiknya lebih aktif dan kreatif, dan dalam kerja kelompok bersama kelompoknya harus lebih kompak serta berani mengeluarkan pendapatnya.
2. Bagi Guru
 - a. Sebelum menerapkan model *PBL* hendaknya guru terlebih dahulu mendalami strategi tersebut, sehingga guru dapat merencanakan dan

melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan dan tidak keliru dalam menerapkan kepada siswa.

- b. Dalam membagi siswa berpasangan guru harus lebih mengetahui karakteristik dan keinginan siswa agar tidak terjadi kelas yang tidak kondusif.
- c. Permasalahan yang diberikan jangan terlalu banyak dan sulit, guru harus pandai mengemas permasalahan yang menarik dan hangat sehingga siswa bisa lebih antusias.
- d. Guru hendaknya lebih memaksimalkan lagi penggunaan media pembelajaran, pada saat menerapkan model *PBL* agar ketertarikan dan keterlibatan siswa pada saat pembelajaran lebih baik lagi.
- e. Pengaturan waktu yang tepat dalam penggunaan model *PBL* perlu diperhatikan agar dapat membantu kelancaran pembelajaran yang telah direncanakan sehingga dapat memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

- a. Memfasilitasi guru dalam melaksanakan kegiatan diskusi kelompok.
- b. Memberikan wawasan dan pelatihan tentang model *PBL*

4. Bagi Peneliti Lain

- a. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan kepada peneliti lain jika akan melakukan penelitian pada bidang yang sama.
- b. Hasil penelitian dapat digunakan untuk menambah ilmu pengetahuan peneliti lain dan implikasi terhadap penelitian yang akan dilakukan.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
PEMBELAJARAN DARING / ONLINE**

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Campbell, L. d. (2006). *Metode Praktis Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Depok: Intuisi Press.
- Gardner, H. (2003). *Kecerdasan Majemuk*. Batam: Interaksara.
- Kemendikbud. (2013). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi ke 5)*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kosasih, E. (2014). *Strategi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: yrama Widya.
- Kusumah, W. d. (2011). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas Edisi 2*. Jakarta: PT Indeks.
- Lwin, M. d. (2008). *How to Multiply Your Shild's Intelligence*. Yogyakarta: Indeks.
- Saifullah. (2004). *Mencerdaskan Anak (Mengoptimalkan Kecerdasan Intelektual Emosi dan Spiritula Anak)*. Jombang: Lintas Media.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudijono, A. P. (2012). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Denpasar: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono, P. (2013: 218-219). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R& D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Suharsimi, A. d. (2010). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakara: Bumi Aksara.

Sekolah	: SMK MUHAMMADIYAH KAJEN PEKALONGAN	Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII / Gasal	Waktu	: 4 x 45 menit (pertemuan ke 1)
Tahun Pelajaran	: 2020/2021	Nama Guru	: Andriva Fintri Asmoro, S.Pd.

<p>A. Kompetensi Dasar</p> <p>KD-3 menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi limit fungsi atau sifat – sifat turunan fungsi serta penerapannya</p> <p>KD-4 yelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar</p>	<p>B. Tujuan Pembelajaran</p> <p>Melalui Model pembelajaran PBL diharapkan peserta didik dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaplikasikan rumus turunan 2. Memahami dan menerapkan rumus turunan fungsi pada masalah kontekstual
<p>C. Materi Pembelajaran</p>	<p>: Turunan fungsi</p>
<p>D. Model/pendekatan : Model: PBL Pendekatan: TPAC</p>	<p>E. Langkah Pembelajaran</p> <p>Pendahuluan: Guru membuat tautan undangan <i>google meet</i>, link materi, link LKPD google form kepada peserta didik melalui pesan <i>whatsapp</i> atau <i>Elibrary</i> Link materi: (https://youtu.be/DgXFzTRpMl8) (https://www.youtube.com/watch?v=HXcoifPIvc0&ab_channel=MatematikaHebat) (https://www.youtube.com/watch?v=ZdRVUJBZ28Y&ab_channel=BrainlyIndonesia)</p> <p>Kegiatan awal Melalui google meet:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Salam, Berdoa b. Guru mengabsen, memotivasi c. Guru menyampaikan d. Menyampaikan tujuan <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengamati gambar pada Power point yang disajikan guru. 10. Peserta didik menyimpulkan peristiwa-peristiwa apa saja yang terjadi pada gambar 11. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dari gambar 12. Guru memberikan umpan balik dengan apa yang disampaikan peserta didik 13. Peserta didik menyiapkan LKPD 14. Guru memberikan permasalahan kontekstual dari LKPD untuk didiskusikan peserta didik melalui LMS Elibrary 15. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok melalui google meet 16. Guru memberi kesempatan untuk saling menanggapi hasil diskusi <p>Kegiatan penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi 6. Guru mengajak peserta didik untuk merefleksi 7. Guru mengapresiasi setiap masukan dari peserta didik 8. Guru menyampaikan materi yang akan datang 9. Guru memberikan perhatian terutama pentingnya menjaga kesehatan saat pandemic 10. Berdoa
<p>F. Alat, Bahan, dan Media</p> <ol style="list-style-type: none"> a. HP berbasis Android atau laptop terkoneksi internet b. LKPD c. Video Power point d. Google meet e. Google form f. Elibrary 	

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

PEMBELAJARAN DARING / ONLINE

Asesmen.

- Penilaian Pengetahuan melalui soal pilihan ganda melalui google form
<https://forms.gle/azL2v3SRUr6RSRST8>

Penilaian keterampilan melalui soal latihan di LKPD

Pekalongan,

Oktober 2020

Kepala Sekolah
Pelajaran

Guru Mata

M. Rustam Aji, S. Pd

Andriva Fintri Asmoro, S. Pd

NIP. -

NIP. -

Sekolah	: SMK MUHAMMADIYAH KAJEN PEKALONGAN	Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII / Gasal	Waktu	: 4 x 45 menit (pertemuan ke 2)
Tahun Pelajaran	: 2020/2021	Nama Guru	: Andriva Fintri Asmoro, S.Pd.

<p>A. Kompetensi Dasar</p> <p>KD-3 Menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi limit fungsi atau sifat – sifat turunan fungsi serta penerapannya</p> <p>KD-4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar</p>	<p>B. Tujuan Pembelajaran</p> <p>Melalui Model pembelajaran PBL diharapkan peserta didik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggali informasi peserta didik menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dengan sifat-sifat dasar turunan.
<p>C. Materi Pembelajaran</p>	<p>: Turunan fungsi</p>
<p>D. Model/pendekatan :</p> <p>Model: PBL Pendekatan: TPAC</p>	<p>E. Langkah Pembelajaran</p> <p>Pendahuluan: Guru membuat tautan undangan <i>google meet</i>, link materi, link LKPD google form kepada peserta didik melalui pesan <i>whatsapp</i> atau <i>google Elibrary</i>. Link materi: https://www.youtube.com/watch?v=ITCPTb1s344&t=180s&ab_channel=MatemaKita</p> <p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Salam, Berdoa b. Guru mengabsen dan mengkondisikan sesuai dengan jam yang ditentukan c. Menyampaikan tujuan dan motivasi d. Menanyakan kesiapan materi yang sudah dishare sebelumnya <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Peserta didik mengamati gambar pada Power point yang disajikan guru. 18. Peserta didik menyimpulkan peristiwa-peristiwa apa saja yang terjadi pada gambar 19. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dari gambar 20. Guru memberikan umpan balik dengan apa yang disampaikan peserta didik 21. Guru memberikan permasalahan kontekstual untuk dipecahkan peserta didik secara individu lebih dulu. 22. Guru memberi kesempatan pesera didik untuk menyampaikan hasil pekerjaannya 23. Peserta didik menyiapkan LKPD 24. Guru memberikan permasalahan kontekstual dari LKPD untuk didiskusikan peserta didik 25. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok 26. Guru memberi kesempatan untuk saling menanggapi hasil diskusi. <p>Kegiatan penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi 12. Guru mengapresiasi setiap masukan dari peserta didik 13. Guru memberikan penilaian (lewat presentasi) 14. Guru menyampaikan materi yang akan datang 15. Guru memberikan perhatian terutama pentingnya menjaga kesehatan saat pandemic 16. Berdoa
<p>F. Alat, Bahan, dan Media</p> <ol style="list-style-type: none"> a. HP berbasis Android atau laptop terkoneksi internet b. LKPD c. Video Power point d. Google meet e. Google form f. Elibrary 	
<p>Asesmen:</p> <p><input type="checkbox"/> Penilaian Pengetahuan melalui soal pilihan ganda melalui google form</p>	

<https://forms.gle/azL2v3sRUr6RSRST8>

Penilaian keterampilan melalui soal latihan di LKPD

Oktober 2020

Pekalongan,

Kepala Sekolah
Pelajaran

Guru Mata

M. Rustam Aji, S. Pd

NIP. -

Andriva Fintri Asmoro, S. Pd

NIP. -

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah Kaje
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XII / Gasal
Materi : Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran x 1

A. Kompetensi Inti

KI	DESKRIPSI KOMPETENSI
Sikap Spritual	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
Sikap Sosial	2. Menghayati dan mengamalkan perilaku a. jujur, b. disiplin, c. santun, d. peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), e. bertanggung jawab, f. responsif, dan g. pro-aktif, Dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
Pengetahuan	3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang a. ilmu pengetahuan, b. teknologi, c. seni, d. budaya, dan e. humaniora Dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Ketrampilan	<p>4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. efektif, b. kreatif, c. produktif, d. kritis, e. mandiri, f. kolaboratif, g. komunikatif, dan h. solutif, <p>Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.</p>
-------------	--

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva	<p>Pertemuan 1: Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan permasalahan yang berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum dalam kehidupan sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran materi Aplikasi turunan fungsi dengan menggunakan **Model Problem Based Learning**, peserta didik diharapkan *jujur* dan *teliti* dalam **menyimpulkan** dan **menganalisis** aplikasi turunan fungsi aljabar melalui berbagai sumber. Berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari:

1. Untuk menganalisis keuntungan dan produksi maksimum pada suatu perusahaan.
 2. Untuk memerinci jumlah pekerja dan hari pada pembangunan suatu gedung.
- Kalian juga diharapkan *teliti* dan *objektif*, mampu *bekerja sama*, serta terampil dalam melakukan kegiatan diskusi.

D. Materi Pembelajaran

Bab 4. Aplikasi turunan fungsi aljabar

1. Nilai maksimum
2. Nilai minimum

E. Media Pembelajaran

1. Media/Alat:
 - a. Power Point:
PP : **Nilai maksimum dan minimum**
 - b. Lembar Aktivitas Belajar/Worksheet
Akt. : **Nilai maksimum dan minimum**
 - c. Aplikasi Google meet dan Elibrary
 - d. laptop, perekam layar, HP
 - e. Lembar Penilaian

2. Bahan:
 - a. Modul
 - b. LKPD

F. Sumber Belajar

https://www.youtube.com/watch?v=ovXe_HGiYb4&ab_channel=RuangBuZahara

https://www.youtube.com/watch?v=ouf52pkYNME&ab_channel=GulamHali

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan kedua (1 x 4JP): aplikasi turunan fungsi aljabar

- a. Indikator Pencapaian Kompetensi:
Menyimpulkan permasalahan yang berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum dalam kehidupan sehari-hari
- b. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan

KEGIATAN BELAJAR	WKT
Kegiatan pendahuluan dilakukan melalui <i>vicon menggunakan aplikasi google meet secara klasikal.</i> a. Guru dan peserta didik melakukan do'a awal pelajaran. b. Guru menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis dengan memberikan motivasi. <i>Guru mengecek kehadiran peserta didik.</i> <i>Memberikan motivasi:</i>	15'

KEGIATAN BELAJAR	WKT
<p data-bbox="440 282 1334 349">https://www.youtube.com/watch?v=GZQtGY77FgE&ab_channel=GuruAhlidigital</p> <p data-bbox="392 416 1334 517">c. Guru memberikan pertanyaan pada peserta didik tentang materi sebelumnya, yaitu manfaat mempelajari turunan fungsi dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p data-bbox="440 539 552 573"><i>Strategi:</i></p> <p data-bbox="440 584 1334 651"><i>Pertanyaan: Apa manfaat mempelajari turunan fungsi dalam kehidupan sehari-hari?</i></p> <p data-bbox="440 674 616 707"><i>Arah jawaban:</i></p> <ol data-bbox="440 719 1078 786" style="list-style-type: none"> 1. Untuk menemukan kecepatan laju suatu kendaraan. 2. Untuk menemukan tinggi maksimum suatu benda. <p data-bbox="392 819 1334 887">d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar.</p> <p data-bbox="440 909 552 943"><i>Strategi:</i></p> <p data-bbox="440 954 711 987"><i>Tujuan pembelajaran:</i></p> <p data-bbox="440 999 1334 1066"><i>menganalisis dan menyimpulkan materi tentang permasalahan kontekstual nilai maksimum dan minimum dalam kehidupan sehari-hari.</i></p> <p data-bbox="392 1301 1334 1368">e. Guru menyampaikan garis besar cakupan kegiatan dan teknik penilaian yang akan dilakukan.</p> <p data-bbox="440 1391 552 1424"><i>Strategi:</i></p> <ol data-bbox="440 1435 1334 1966" style="list-style-type: none"> 1. Sikap <ol data-bbox="472 1469 951 1547" style="list-style-type: none"> a. Ketepatan waktu masuk Google meet b. Kehadiran 2. Pengetahuan <p data-bbox="472 1592 695 1626">Link google form:</p> <p data-bbox="472 1637 951 1671">https://forms.gle/azL2v3sRUr6RSRST8</p> 3. Kegiatan belajar secara berkelompok-diskusi pada LKPD <p data-bbox="472 1738 616 1771">✓ <i>Agenda:</i></p> <ol data-bbox="488 1783 1334 1966" style="list-style-type: none"> (a) <i>Penjelasan umum (mengamati dan identifikasi pertanyaan)</i> (b) <i>Mencari berbagai informasi untuk <u>menemukan</u> materi yang dipelajari.</i> (c) <i>Pendampingan oleh guru dalam mengolah informasi dan konfirmasi/presentasi hasil temuannya.</i> 	

KEGIATAN BELAJAR	WKT
<p><i>(d) Menyimpulkan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Ada pretes dan postes singkat</i> ✓ <i>Penilaian berupa penugasan.</i> <p><i>Pembentukan kelompok:</i> <i>Guru membentuk kelompok. Kemudian mengarahkan untuk saling sapa, salam, dan senyum.</i></p> <p><i>Pretes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Apa manfaat mempelajari turunan yang berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum? (2) Bagaimana hubungan antar nilai maksimum dan minimum tersebut? 	

Kegiatan Inti

KEGIATAN BELAJAR	WKT
<p>Fase mengamati stimulus dan mengidentifikasi masalah dilakukan melalui <i>vicom menggunakan aplikasi google meet secara klasikal.</i></p> <p>Mengamati stimulus</p> <p>2. Peserta didik diarahkan untuk mengamati stimulus terkait <i>aplikasi turunan dalam kehidupan sehari – hari</i> di dalam kelompoknya.</p> <p><i>Strategi:</i> <i>Peserta didik mengamati gambar perusahaan otomotif.</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>gambar 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>gambar 2</p> </div> </div> <p>Menanya</p> <p>2. Peserta didik diarahkan untuk menanyakan hasil pengamatan gambar. “<i>Apa hubungan antara gambar dengan materi hari ini Pak?</i>”</p> <p>Mengidentifikasi masalah</p> <p>3. Peserta didik diarahkan untuk <i>mengexplorasi dan menyimpulkan gambar</i></p>	10’

KEGIATAN BELAJAR	WKT
<p><i>Strategi:</i> <i>Guru memberi kesempatan peserta didik untuk memberikan kesimpulan dari gambar.</i> <i>Apa yang bisa kalian ceritakan dari gambar 1 dan gambar 2 ?</i></p> <p>Mengumpulkan data Peserta didik melakukan kegiatan tentang <i>pengumpulan informasi/data</i> terkait materi <i>aplikasi turunan fungsi</i> dan rumusan pertanyaan di dalam kelompoknya dengan bimbingan guru.</p> <p><i>Strategi:</i> <i>Peserta didik melakukan komunikasi dan berkolaborasi dalam kelompoknya dan mampu bekerja dengan teliti, jujur, dan objektif.</i> <i>Dengan langkah-langkah:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Mencermati panduan pada LKPD</i> ▪ <i>Mencari informasi yang dibutuhkan</i> <i>Pencarian informasi dapat dikembangkan dari sumber-sumber belajar lain seperti youtube dan Web lain.</i> <p><i>Guru melakukan pendampingan/bimbingan dalam kelompok secara bergantian.</i></p> <p>Mengolah Data (LMS Elibrary) 4. Peserta didik melakukan diskusi melalui aplikasi LMS Elibrary untuk <i>mengolah informasi/data</i> terkait materi <i>aplikasi turunan fungsi</i> di dalam kelompoknya dengan bimbingan guru.</p> <p><i>Strategi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Peserta didik menjawab rumusan pertanyaan dan pertanyaan-pertanyaan di LKPD secara berkelompok (berdiskusi).</i> <i>Peserta didik diharapkan dapat memperoleh dan mengajukan ide-ide baru untuk mengolah informasi/data tersebut.</i> ▪ <i>Peserta didik membuat catatan sebagai hasil pengolahan data tentang aplikasi turunan fungsi.</i> <p>Menyajikan data (google meet) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya dengan kelompok masing-masing.</p> <p><i>Fase saling menanggapi: peserta didik saling menanggapi dari hasil presentasi kelompok lainnya.</i></p> <p>Fase memverifikasi dilakukan melalui <i>vicon menggunakan aplikasi google meets</i> secara kelompok dan/atau klasikal.</p> <p>Memverifikasi 5. Secara berkelompok, peserta didik melakukan <i>verifikasi hasil pengolahan</i></p>	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">30'</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">20'</p>

KEGIATAN BELAJAR	WKT
<p>data terkait materi <i>aplikasi turunan fungsi</i> kepada guru.</p> <p><i>Strategi:</i> <i>Verifikasi dilakukan dengan mempresentasikan hasil diskusi kepada guru dan sesama peserta didik.</i></p> <p>Fase menggeneralisasi dilakukan melalui <i>vicon menggunakan aplikasi google meets</i> <i>ecara klasikal.</i></p> <p>Menggeneralisasi</p> <p>6. Peserta didik membuat simpulan dari hasil pengolahan data dan verifikasi terkait materi aplikasi turunan fungsi dalam kehidupan.</p> <p><i>Strategi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Peserta didik mempresentasikan simpulan dari hasil diskusi</i> <p>Guru memberikan pembahasan contoh soal untuk menambah pemahaman peserta didik.</p>	

Kegiatan Penutup

KEGIATAN BELAJAR	WKT
<p>Guru menutup pelajaran melalui <i>vicon menggunakan aplikasi google meet secara klasikal</i> dengan:</p> <p>a. Menyusun simpulan bersama peserta didik tentang materi <i>aplikasi turunan fungsi dalam kehidupan</i></p> <p><i>Strategi:</i> <i>Simpulan yang disusun meliputi:</i> <i>Manfaat turunan fungsi dalam kehidupan sehari – hari.</i></p> <p>b. Memberikan refleksi dan/atau umpan balik pada peserta didik.</p> <p><i>PosTes:</i> <i>Memberikan pertanyaan berikut.</i> <i>Apa manfaat mempelajari turunan fungsi dalam kehidupan sehari-hari?</i></p> <p>c. Memberikan refleksi.</p> <p><i>Strategi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Penerapan:</i> <i>Peserta didik diharapkan dapat menerapkan pengetahuannya tentang aplikasi turunan fungsi dalam kehidupan sehari – hari.</i> ▪ <i>Penugasan:</i> <i>Mengerjakan soal pada Tugas Individu pada link google form:</i> 	15'

KEGIATAN BELAJAR	WKT
<p data-bbox="475 275 948 304">https://forms.gle/azL2v3sRUr6RSRST8</p> <p data-bbox="392 338 963 367">d. Menjelaskan rencana pertemuan berikutnya.</p> <p data-bbox="440 389 555 418"><i>Strategi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="440 434 1257 463">▪ <i>Materi selanjutnya: turunan fungsi trigonometri dan aplikasinya</i> <li data-bbox="440 472 1337 539">▪ <i>Pelajari kembali turunan fungsi aljabar sebagai dasar untuk memahami.</i> <p data-bbox="392 555 539 584">e. Doa akhir</p>	

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian sikap

Tekniknya **observasi** dan hasilnya dicatat dalam **Jurnal Sikap**.

b. Penilaian pengetahuan dan ketrampilan

Pert. ke-	Materi Pembelajaran	Teknik Penilaian		Instrumen Penilaian
		Pengetahuan	Keterampilan	
1	Menyelesaikan masalah kontekstual terkait aplikasi turunan fungsi	Penugasan		https://forms.gle/azL2v3sRUr6RSRST8

2. Program remedial dan pengayaan

a. Program Remedial

- Untuk peserta didik yang memperoleh hasil Tes Formatif kurang dari KKM, peserta didik tersebut harus mempelajari ulang materi dari indikator yang belum tuntas. Belajar ulang dipandu oleh LKPD dan dapat dibimbing oleh guru pengajarnya.
KKM mata pelajaran Matematika adalah 75.
- Setelah belajar ulang, peserta didik dapat melakukan tes remedial untuk indikator yang belum tuntas.

b. Program Pengayaan

- Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang memperoleh hasil Tes Formatif minimal sesuai KKM .
- Pengayaan berupa pengembangan materi yang telah dipelajari peserta didik.

Yang Mengesahkan
Nopember 2020
Kepala Sekolah

Matematika

Pekalongan,

Guru



Lampiran 1

Ringkasan Materi

APLIKASI TURUNAN FUNGSI



Perhatikan gambar diatas !

Dari gambar diatas apa yang dapat kalian analisis?

Analisis dari gambar:

1. Dapat ditemukan jumlah produksi maksimalnya
2. Dapat ditemukan biaya produksi maksimalnya
3. Dapat ditemukan keuntungan maksimalnya
5. Dapat dihitung jumlah pekerjanya

Adapun penyelesaiannya dapat digunakan rumus turunan fungsi aljabar:

$$f(x) = ax^n$$
$$f'(x) = n \cdot ax^{n-1}$$

Untuk memproduksi x pasang sepatu diperlukan biaya produksi yang dinyatakan oleh fungsi $B(x) = 3x^2 - 60x + 500$ (dalam ribuan rupiah). Biaya minimum yang diperlukan adalah

....

A. Rp. 10.000,00

D. Rp.200.000,00

B. Rp.20.000,00

E. Rp.500.000,00

C. Rp.100.000,00

Lampiran 2

Langkah 1: Diturunkan

$$B'(x) = 6x - 60$$

Langkah 2: Temukan x dengan pemfaktoran

$$B'(x) = 0$$

$$6x - 60 = 0$$

$$6x = 60$$

$$X = 10$$

Langkah 3: substitusikan $x = 10$ ke dalam persamaan awal $B(x)$

$$B(x) = 3(10)^2 - 60(10) + 500$$

$$= 300 - 600 + 500$$

$$= 200 \text{ (dalam ribuan)}$$

Jadi biaya minimumnya adalah 200.000

Penugasan Aktivitas 4.2: GLB

1. L3: Menemukan

Dalam kehidupan sehari-hari dikenal berbagai alat transportasi, baik darat, udara, maupun laut. Pada gambar berikut disajikan beberapa alat transportasi tersebut.



a. Kereta api mulai berangkat



b. Pesawat terbang pada ketinggian



c. Kapal berjalan di

d. Mengendarai sepeda motor

Dari gambar diatas, lakukan analisis dan temukan kaitannya dengan materi turunan fungsi aljabar !

Lampiran 3

Soal Tes Formatif

IPK	3.4.9. Menyimpulkan jenis gerak berdasarkan data waktu dan jarak yang ditempuh benda bergerak.
IBS	Disajikan data waktu dan jarak tempuh gerak mobil dalam tol,

	peserta didik mampu menyimpulkan jenis gerak berdasarkan data tersebut dengan benar.
Level	C4 / Penalaran
Bentuksoal	Pilihan Ganda
Butir Soal	

Pada saat melakukan perjalanan ke luar kota bersama keluarganya dan melewati jalan tol, Firania melakukan pengamatan jarak yang ditempuh mobil dari speedo-meternya setiap 5 menit. Data yang diperoleh dicatat seperti pada tabel.

Berdasarkan data pada tabel tersebut, simpulan berikut yang paling tepat adalah ...

- A. pada menit ke 5 hingga ke 15, mobil bergerak GLB.
- B. pada menit ke 5 hingga ke 20, mobil bergerak GLB.
- C. pada menit ke 10 hingga ke 20, mobil bergerak GLB.
- D. pada menit ke 15 hingga ke 35, mobil bergerak GLB.
- E. pada menit ke 20 hingga ke 35, mobil bergerak GLB.**

Waktu t (menit)	Jarak tempuh S (km)
5	5,8
10	11,6
15	18,0
20	23,2
25	29,0
30	34,8
35	40,6