

Lampiran 01. Daftar Nama Siswa

Daftar Nama Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 2 Banjar

No	NISN/NIS	Nama Siswa	L/P
1	0025677789 / 3938	Desak Made Masyoni	P
2	0025693665 / 3939	Dewa Ketut Pariadi Jayantika	L
3	0025693666 / 3940	Dewa Komang Parianto Ardika	L
4	0031273047 / 3941	I Gede Agus Wirya Jaya	L
5	0025677787 / 3942	I Gusti Made Martini	P
6	0032156823 / 3943	I Kadek Arya Susianto	L
7	0038987183 / 3944	I Komang Aditya Waisnawa	L
8	0028349520 / 3945	I Putu Deny Asmara	L
9	0031919847 / 3946	Ida Ayu Putu Prima Dewi	P
10	0028579482 / 3947	Ida Komang Alit Putra	L
11	0037182651 / 3948	Kadek Dea Oktariani	P
12	0028579488 / 3949	Kadek Devi Kristina Dewi	P
13	0025695321 / 3950	Kadek Kris Wahyuningsih	P
14	0031354652 / 3951	Kadek Krisna Suriawan	L
15	0028579484 / 3952	Kadek Sekareni	P
16	0036340496 / 3953	Kadek Sonia Febriani	P
17	0035655560 / 3955	Ketut Juliadi	L
18	0025059859 / 3956	Ketut Pasek Saniasa	L
19	0031354653 / 3957	Ketut Sukedana	L
20	0022114884 / 3958	Ketut Wira Atmaja	L
21	0032150051 / 3959	Komang Agus Ariasa	L
22	0025693888 / 3960	Komang Deni Indah Yuliantini	P
23	0029725694 / 3961	Laura Jessica Natasha	P
24	0031355544 / 3962	Luh Srinadi	P
25	0029283372 / 3963	Made Nadia Dwi Wulandari Devanty	P

26	0031354657 / 3954	Ni Kadek Depri Juliartini	P
27	0039089701 / 3964	Ni Komang Yuliasih	P
28	0018530847 / 3965	Putu Adi Sastrawan	L
29	0033966640 / 3969	Putu Ariska Sugiantari	P
30	0032139777 / 3966	Putu Arya Sutama	L
31	0032139775 / 3967	Putu Darma Adiyaksa	L
32	0025695326 / 3968	Putu Eka Serlia	P
33	0015912032 / 3970	Putu Sinar Wahyuni	P
34	0025694940 / 3971	Putu Sudarmasdika	L



Lampiran 02. Pedoman Wawancara Guru

Pedoman Wawancara Guru

1. Sejak kapan SMA Negeri 2 Banjar menggunakan Kurikulum 2013?
2. Apa model/ metode/ pendekatan pembelajaran yang Ibu gunakan dalam mengajar di kelas?
3. Bagaimana respon siswa setelah ibu menerapkan model pembelajaran tersebut di kelas?
4. Bagaimana suasana proses pembelajaran di kelas setelah ibu menerapkan model/ metode/ pendekatan ini dalam pembelajaran fisika?
5. Apakah selama proses pembelajaran ibu menggunakan kelompok - kelompok belajar?
6. Apakah dalam proses belajar mengajar ibu sering mengadakan pratikum?
7. Apakah setiap akhir pembelajaran ibu memberikan tugas?
8. Apakah setiap proses pembelajaran ibu memberikan kuis?
9. Bagaimana *self-efficacy* siswa terhadap pembelajaran fisika?
10. Menurut ibu apa kelebihan dan kekurangan metode/ model/ pendekatan yang telah digunakan?
11. Apakah melalui metode/ model/ pendekatan yang digunakan saat ini mampu meningkatkan *self-efficacy* siswa?
12. Apakah melalui model/ metode/ pendekatan yang digunakan saat ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa?

Lampiran 03. Pedoman Wawancara Siswa

Pedoman Wawancara Siswa

1. Apakah anda selalu merasa tertarik untuk belajar fisika?
2. Apakah materi fisika sulit dipelajari?
3. Ketika pembelajaran berlangsung, apakah anda pernah merasa bosan saat proses pembelajaran?
4. Apakah anda selalu mengerjakan tugas fisika yang diberikan guru?
5. Apakah anda selalu belajar fisika dirumah?
6. Ketika anda belajar terdapat soal fisika yang sulit, apa yang anda lakukan?
7. Bagaimana usaha anda untuk mengatasi kesulitan – kesulitan dalam belajar fisika?
8. Bagaimana cara guru fisika mengajar di kelas?
9. Bagaimana menurut anda cara mengajar guru selama pelajaran fisika apakah mampu membantu dalam memahami materi pelajaran?
10. Apakah selama mengajar guru menerapkan pelajaran yang aktif?
11. Menurut anda apakah cara mengajar tersebut dapat meningkatkan *self-efficacy* anda pada mata pelajaran fisika?
12. Apakah guru memperhatikan kebersihan dan kelengkapan kelas sebelum memulai pembelajaran?
13. Apakah anda memperhatikan kebersihan kelas sebelum di mulainya pembelajaran?
14. Bagaimana suasana kelas selama proses pembelajaran fisika?
15. Selama proses pembelajaran fisika berlangsung, apakah anda selalu ingin bertanya mengenai suatu permasalahan yang terkait dengan materi pembelajaran yang dibahas?
16. Apakah anda selalu ingin berpartisipasi dalam mengemukakan pendapat mengenai permasalahan yang terkait dengan materi yang dibahas?
17. Apakah anda selalu mengerjakan tes dengan kemampuan anda sendiri tanpa bertanya pada teman anda yang lain?
18. Bagaimana tanggapan anda mengenai cara guru mengajar?

Lampiran 04. Pedoman Observasi Kelas

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN FISIKA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Banjar

Kelas : XI MIA 3

Mata Pelajaran : Fisika

A. Pembukaan

1. Ketika masuk kelas apa kegiatan yang dikerjakan guru?
2. Guru membuka pelajaran dengan cara
3. Apakah cara membuka pembelajaran tersebut sesuai dengan materi yang disajikan. Berikan alasan.
4. Berapa menit tahap pendahuluan ini berlangsung?
5. Bagaimana perhatian siswa terhadap guru?

B. Inti Pelajaran

1. Bagaimana cara guru menyajikan materi pokok pelajaran?
2. Selama pelajaran berlangsung, berapa kali guru bertanya kepada siswa?
3. Berapa orang siswa yang mendapat kesempatan menjawab pertanyaan guru?
4. Selama pelajaran berlangsung, apakah ada
 - a) Siswa yang bertanya kepada guru?
 - b) Siswa yang mengalami kesulitan? Bagaimana guru menanggapi?
 - c) Siswa yang mengganggu di kelas? Bagaimana cara guru mengatasinya?
5. Bagaimana perhatian siswa terhadap pelajaran yang disajikan guru?
6. Berapa lama pelajaran ini berlangsung?

C. Menutup Pelajaran

1. Apa yang dilakukan guru untuk mengakhiri pelajaran?
2. Berapa menit bagian ini berlangsung?

Lampiran 05. Transkrip Wawancara Guru

Transkrip Hasil Wawancara Guru

Narasumber: Yulianti Budi Rahayu, S.Pd. Si.

1. Sejak kapan SMA Negeri 2 Banjar menggunakan Kurikulum 2013?

Jawaban: sejak tahun 2013, sekolah ini menjadi salah satu sekolah percobaan kurikulum 2013.

2. Apa model/ metode/ pendekatan pembelajaran yang Ibu gunakan dalam mengajar di kelas?

Jawaban: ibu mengajar dengan menjelaskan di depan kelas, memberikan latihan soal, dan terkadang mengerjakan tugas secara berkelompok.

3. Bagaimana respon siswa setelah ibu menerapkan model pembelajaran tersebut di kelas?

Jawaban: respon siswa terhadap model pembelajaran ini bisa menerima dengan cukup baik.

4. Bagaimana suasana proses pembelajaran di kelas setelah ibu menerapkan model/ metode/ pendekatan ini dalam pembelajaran fisika?

Jawaban: suasana di kelas selama proses pembelajaran baik.

5. Apakah selama proses pembelajaran ibu menggunakan kelompok - kelompok belajar?

Jawaban: selama proses pembelajaran hanya beberapa kali menggunakan kelompok belajar, hal ini untuk menghindari diskusi diluar konteks yang biasanya ada di dalam kelompok.

6. Apakah dalam proses belajar mengajar ibu sering mengadakan pratikum?

Jawaban: tidak pernah mengadakan pratikum, karena terbatasnya waktu dalam mengajar dan alat pratikum untuk kelas XI sangat sedikit.

7. Apakah setiap akhir pembelajaran ibu memberikan tugas?

Jawaban: ibu selalu memberikan latihan – latihan soal untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya

8. Apakah setiap proses pembelajaran ibu memberikan kuis?

Jawaban: pemberian kuis kadang – kadang diberikan pada akhir pelajaran namun tidak selalu.

9. Bagaimana *self-efficacy* siswa terhadap pembelajaran fisika?

Jawaban: *self-efficacy* yang dimiliki siswa di kelas yang ibu ajar belum ada yang menunjukkan *self-efficacy* tinggi maupun *self-efficacy* sedang.

10. Menurut ibu apa kelebihan dan kekurangan metode/ model/ pendekatan yang telah digunakan?

Jawaban: untuk kelebihan dari metode ini siswa menjadi lebih paham dan dapat mengikuti pelajaran dengan baik sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara optimal, kekurangannya pada saat pembelajaran masih terdapat banyak siswa yang takut untuk menyampaikan pendapatnya.

11. Apakah melalui metode/ model/ pendekatan yang digunakan saat ini mampu meningkatkan *self-efficacy* siswa?

Jawaban: menurut ibu melalui model ini belum dapat meningkatkan *self-efficacy* siswa, terlihat dari kurang yakinnya siswa dalam mengerjakan soal – soal yang diberikan sehingga hasilnya tidak optimal.

12. Apakah melalui model/ metode/ pendekatan yang digunakan saat ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa?

Jawaban: menurut ibu melalui model ini belum dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena masih banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM.

13. Kendala apa yang dihadapi saat mengajar fisika di kelas?

Jawaban: masih adanya siswa yang kurang fokus dan pembelajaran sehingga mengganggu teman yang lain dan menyebabkan siswa lain terganggu.

Hasil Analisis Wawancara Guru

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru fisika kelas XI MIA SMA Negeri 2 Banjar, guru belum menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan latihan – latihan soal. Pada saat proses pembelajaran dengan

menggunakan model ini pembelajaran berlangsung dengan baik. Namun, melalui model pembelajaran konvensional yang digunakan oleh guru belum mampu meningkatkan *self-efficacy* dan hasil belajar siswa.



Lampiran 06. Transkrip Wawancara Siswa

Transkrip Hasil Wawancara Siswa

Siswa A: Desak Made Masyoni

Siswa B: Ketut Wira Atmaja

Siswa C: Laura Jessica Natasha

Siswa D: Putu Sudarmasdika

1. Apakah anda selalu merasa tertarik untuk belajar fisika?

Jawaban:

Siswa A: kadang - kadang bu, kalau saya mengerti materinya

Siswa B: tidak tertarik bu

Siswa C: menarik bu

Siswa D: tergantung materinya bu

2. Apakah materi fisika sulit dipelajari?

Siswa A: sedikit sulit bu

Siswa B: sangat sulit bu

Siswa C: tidak terlalu bu

Siswa D: kadang sulit kadang tidak bu

3. Ketika pembelajaran berlangsung, apakah anda pernah merasa bosan saat proses pembelajaran?

Siswa A: sering bosan bu

Siswa B: sangat sering bosan bu

Siswa C: terkadang bosan bu

Siswa D: selalu bosan bu

4. Apakah anda selalu mengerjakan tugas fisika yang diberikan guru?

Siswa A: mengerjakan bu, bersama teman

Siswa B: mengerjakan bu

Siswa C: selalu bu

Siswa D: mengerjakan karena dikumpul bu

5. Apakah anda selalu belajar fisika dirumah?

Siswa A: belajar malamnya bu sebelum fisika besok

Siswa B: kadang bu

Siswa C: belajar bu

Siswa D: kadang kalau ada tugas belajar bu

6. Ketika anda belajar terdapat soal fisika yang sulit, apa yang anda lakukan?

Siswa A: bertanya ke teman yang pintar bu

Siswa B: cari di google bu

Siswa C: membaca buku bu

Siswa D: cari di google dan bertanya sama teman bu

7. Bagaimana usaha anda untuk mengatasi kesulitan – kesulitan dalam belajar fisika?

Siswa A: bertanya sama teman yang pintar bu

Siswa B: bertanya sam temen bu

Siswa C: membaca buku dan mencari cara di google bu

Siswa D: cari google bu

8. Bagaimana cara guru fisika mengajar di kelas?

Siswa A: menuliskan rumus - rumus di papan bu dan memberikan soal latihan

Siswa B: jelasin di papan bu

Siswa C: menjelaskan di papan bu, memberikan latihan soal, dan memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah

Siswa D: menjelskan di papan bu lalu memberikan latihan soal

9. Bagaimana menurut anda cara mengajar guru selama pelajaran fisika apakah mampu membantu dalam memahami materi pelajaran?

Siswa A: mampu kadang – kadang bu, karena saya masih sering bingung dengan rumus - rumusnya

Siswa B: mampu bu, tetapi tergantung materinya karen beberapa materi saya mengerti beberapa tidak

Siswa C: mampu bu, karena apabila saya kurang mengerti saya menanyakan kembali kepada guru

Siswa D: tergantung materinya bu, kalau materinya gampang saya mengerti

10. Apakah selama mengajar guru menerapkan pelajaran yang aktif?

Siswa A: jarang bu, biasanya latihan soal saja saat pelajaran

Siswa B: jarang bu, kadang – kadang kuis di akhir pelajaran

Siswa C: biasanya ibunya bertanya sudah mengerti atau belum dan langsung kuis bu

Siswa D: jarang bu, hanya latihan soal dan kuis

11. Menurut anda apakah cara mengajar tersebut dapat meningkatkan *self-efficacy* anda pada mata pelajaran fisika?

Siswa A: kurang kayaknya bu

Siswa B: sedikit kayaknya bu, karena saya jarang yakin terhadap diri saya pada saat pelajaran fisika

Siswa C: mampu bu, karena sering latihan soal dan kadang – kadang kuis

Siswa D: sedikit bu

12. Apakah guru memperhatikan kebersihan dan kelengkapan kelas sebelum memulai pembelajaran?

Siswa A: kadang – kadang bu

Siswa B: kadang bu

Siswa C: iya bu tapi tidak sering

Siswa D: terkadang bu

13. Apakah anda memperhatikan kebersihan kelas sebelum di mulainya pembelajaran?

Siswa A: memperhatikan kalau lagi piket bu

Siswa B: kadang bu

Siswa C: memperhatikan bu

Siswa D: kalau piket saja bu

14. Bagaimana suasana kelas selama proses pembelajaran fisika?

Siswa A: seru bu

Siswa B: kadang seru kadang tidak bu

Siswa C: seru bu, kalau materinya gampang

Siswa D: kadang seru bu tergantung materinya

15. Selama proses pembelajaran fisika berlangsung, apakah anda selalu ingin bertanya mengenai suatu permasalahan yang terkait dengan materi pembelajaran yang dibahas?

Siswa A: tidak pernah bu

Siswa B: tidak pernah bu

Siswa C: tidak pernah bu

Siswa D: tidak pernah bu

16. Apakah anda selalu ingin berpartisipasi dalam mengemukakan pendapat mengenai permasalahan yang terkait dengan materi yang dibahas?

Siswa A: tidak pernah bu

Siswa B: tidak pernah bu

Siswa C: tidak pernah bu

Siswa D: tidak pernah bu

17. Apakah anda selalu mengerjakan tes dengan kemampuan anda sendiri tanpa bertanya pada teman anda yang lain?

Siswa A: iya bu, karena saya tidak pandai mencontek

Siswa B: iya bu kerja sendiri, walaupun seadanya

Siswa C: iya bu kerja sendiri, tetapi jawab sebisanya

Siswa D: iya bu, walaupun saya tidak yakin dengan jawaban saya

18. Bagaimana tanggapan anda mengenai cara guru mengajar?

Siswa A: saat guru menjelaskan saya mengerti bu, tapi saat ke contoh soal terkadang saya bingung

Siswa B: mengerti bu kadang – kadang

Siswa C: cepat menegrti bu, tapi saat mengerjakan soal kadang bingung

Siswa D: menyenangkan bu kalau saya mengerti materinya

Hasil Analisis Wawancara Siswa

Berdasarkan hasil wawancara dengan empat siswa di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 2 Banjar secara umum ketertarikan siswa dalam belajar fisika masih sangat kurang. Hampir sebagian besar siswa menganggap mata pelajaran fisika sulit dan fisika selalu dikaitkan dengan menghitung dan banyak menggunakan rumus. Dalam proses pembelajaran guru cenderung menggunakan metode ceramah pada

setiap materi pembelajaran fisika dikelas. Pembelajaran dengan mentransfer seluruh ilmu kesiswa bukanlah pembelajaran yang bersifat konstruktivistik. Metode pembelajaran yang digunakan kurang membantu siswa dalam meningkatkan *self-efficacy* dan hasil belajar siswa yang dapat terlihat dari banyaknya siswa yang masih mendapat nilai dibawah KKM. Adapun tanggapan siswa mengenai cara mengajar guru dikelas yaitu guru lebih banyak menerangkan materi, menuliskan rumus di papan tulis, dan memberikan soal-soal latihan. Berdasarkan pemaparan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* dan hasil belajar siswa dikelas XI MIA 3 di SMA Negeri 2 Banjar masih relatif rendah.



Lampiran 07. Hasil Analisis Observasi

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN FISIKA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Banjar
 Kelas : XI MIA 3
 Mata Pelajaran : Fisika

Kegiatan Proses Belajar Mengajar (PBM)	Hasil Pengamatan
Kegiatan Pendahuluan	1. Ketika masuk kelas, guru mengucapkan salam pembuka kepada siswa. Guru kemudian mengecek kehadiran siswa. Ia juga menekankan perbedaan ijin dan dispensasi kepada semua siswa agar surat dispensasi tidak digunakan.
	2. Guru membuka pelajaran dengan menyampaikan materi yang akan diajarkan. Namun, sebelum itu guru menanyakan tugas rumah yang ia berikan minggu lalu. Apakah ada kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan tugasnya.
	3. Belum sesuai dengan materi, karena guru tidak memberikan apersepsi terhadap materi yang diajarkan.
	4. Kegiatan pendahuluan berlangsung sekitar 7 menit.
	5. Tidak semua siswa memperhatikan guru pada saat pendahuluan, ada siswa yang duduk di belakang tidak fokus dan mengerjakan hal lain.

Kegiatan Inti	<p>1. Guru menyajikan materi dengan cara ceramah dan menuliskan rumus di papan tulis, dan memberikan contoh soal.</p> <p>2. Selama proses pembelajaran guru bertanya kepada siswa sebanyak 4 kali.</p> <p>3. Karena tidak ada siswa yang menjawab, maka guru menjelaskan kembali mengenai pertanyaan yang diberikan sampai dengan beberapa siswa mengerti.</p> <p>4.</p> <p>a) Terdapat satu orang yang bertanya kepada guru terkait soal yang sulit baginya. Namun pada saat menjelaskan materi, tidak ada siswa yang bertanya.</p> <p>b) Terdapat siswa yang sulit menjawab latihan soal. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dengan cara menjelaskan di papan sehingga semua siswa mengetahui kesulitan tersebut.</p> <p>c) Cara guru mengatasi siswa yang mengganggu di kelas adalah dengan menegurnya.</p>
	<p>5. Secara umum, keseluruhan siswa memperhatikan guru. Namun tidak ada interaksi antara siswa dengan guru.</p>
Kegiatan Penutup	<p>1. Kegiatan penutup diakhiri dengan pemberian tugas. Kemudian penyampaian pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya, dan diakhiri dengan salam penutup oleh siswa.</p> <p>2. Kegiatan penutup berlangsung selama 3 menit.</p>

Lampiran 08. Data Ulangan Harian Siswa XI MIA 3

DAFTAR ULANGAN HARIAN SISWA KELAS XI MIA 3**SMA NEGERI 2 BANJAR TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

No	NISN/NIS	Nama Siswa	UH	Ket.
1	0025677789 / 3938	Desak Made Masyoni	70	T
2	0025693665 / 3939	Dewa Ketut Pariadi Jayantika	55	TT
3	0025693666 / 3940	Dewa Komang Parianto Ardika	55	TT
4	0031273047 / 3941	I Gede Agus Wirya Jaya	55	TT
5	0025677787 / 3942	I Gusti Made Martini	55	TT
6	0032156823 / 3943	I Kadek Arya Susianto	50	TT
7	0038987183 / 3944	I Komang Aditya Waisnawa	60	TT
8	0028349520 / 3945	I Putu Deny Asmara	55	TT
9	0031919847 / 3946	Ida Ayu Putu Prima Dewi	65	TT
10	0028579482 / 3947	Ida Komang Alit Putra	55	TT
11	0037182651 / 3948	Kadek Dea Oktariani	69	T
12	0028579488 / 3949	Kadek Devi Kristina Dewi	65	TT
13	0025695321 / 3950	Kadek Kris Wahyuningsih	65	TT
14	0031354652 / 3951	Kadek Krisna Suriawan	55	TT

15	0028579484 / 3952	Kadek Sekareni	55	TT
16	0036340496 / 3953	Kadek Sonia Febriani	60	TT
17	0035655560 / 3955	Ketut Juliadi	55	TT
18	0025059859 / 3956	Ketut Pasek Saniasa	60	TT
19	0031354653 / 3957	Ketut Sukedana	60	TT
20	0022114884 / 3958	Ketut Wira Atmaja	55	TT
21	0032150051 / 3959	Komang Agus Ariasa	55	TT
22	0025693888 / 3960	Komang Deni Indah Yuliantini	60	TT
23	0029725694 / 3961	Laura Jessica Natasha	69	T
24	0031355544 / 3962	Luh Srinadi	55	T
25	0029283372 / 3963	Made Nadia Dwi Wulandari Devanty	60	T
26	0031354657 / 3954	Ni Kadek Depri Juliartini	55	T
27	0039089701 / 3964	Ni Komang Yuliasih	55	T
28	0018530847 / 3965	Putu Adi Sastrawan	40	T
29	0033966640 / 3969	Putu Ariska Sugiantari	55	T
30	0032139777 / 3966	Putu Arya Utama	50	T
31	0032139775 / 3967	Putu Darma Adiyaksa	55	T

32	0025695326 / 3968	Putu Eka Serlia	50	T
33	0015912032 / 3970	Putu Sinar Wahyuni	55	T
34	0025694940 / 3971	Putu Sudarmasdika	50	T
Jumlah			1938	
Rata – rata			57,0	
Ketuntasan			3	8,82%



Lampiran 09. Kuisisioner *Self – efficacy* Siswa Siklus I**KUISISIONER SELF – EFFICACY SISWA**

A. Identitas

Nama :
 No Absen :
 Kelas : XI MIA

B. Petunjuk Pengisian Kuisisioner

1. Tulislah identitas anda pada kolom yang telah disediakan
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama
3. Pilihlah salah satu jawaban yang tersedia sesuai dengan keadaan anda sebenarnya dengan memberi tanda ceklis (√) pada kolom jawaban yang telah disediakan, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu – ragu (RR), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS)
4. Sebelum anda menyerahkan lembaran ini periksalah kembali dengan seksama agar tidak ada pernyataan yang terlewatkan

C. Teori Utama

Self-efficacy adalah suatu keyakinan individu bahwa dirinya mampu untuk melakukan sesuatu dalam situasi tertentu dengan berhasil (Bandura, 1995). *Self-efficacy* merupakan kemampuan atau kompetensi individu untuk melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, atau mengatasi hambatan dalam belajar.

Bandura (1995) mengungkapkan bahwa terdapat tiga dimensi dari *self-efficacy*, adapun ketiga dimensi tersebut yaitu:

1. Level/ magnitude adalah dimensi yang berhubungan dengan taraf kesulitan tugas yang harus diselesaikan seseorang. Perbedaan *self-efficacy* seseorang akan terlihat dari tugas-tugas yang disusun menurut tingkat kesulitan yang ada yaitu, mudah, sedang, dan sulit.

2. Strength/ kekuatan berkaitan dengan kekuatan pada keyakinan individu atas kemampuannya. Seseorang dengan *self-efficacy* yang tinggi sangat yakin dengan kemampuan dirinya, mereka tidak pernah kesulitan dalam menghadapi masalah dan lebih mampu menyelesaikan berbagai macam rintangan,
3. *Generality*/ generalitas merupakan suatu konsep bahwa *self-efficacy* seseorang tidak terbatas pada situasi yang spesifik saja atau berkaitan dengan luas bidang tugas yang dilakukan.



D. Daftar Pernyataan

No	Dimensi	Indikator	Pertanyaan	SS	S	RR	TS	STS
1	<i>Level/magnitude</i> (Tingkat kesulitan)	Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk mengikuti pelajaran fisika dan ulangan	Saya mampu mengerjakan soal – soal fisika yang ditugaskan oleh guru karena fisika adalah mata pelajaran favorit saya					
2			Saya tidak mampu mengerjakan tugas – tugas fisika yang diberikan oleh guru dengan kemampuan yang saya miliki					
3			Saya yakin dapat mengerjakan ulangan fisika dengan baik sehingga mendapatkan hasil yang optimal					
4			Saya tidak yakin mendapatkan nilai ulangan fisika yang tinggi karena sering mengalami kegagalan dalam					

			mengerjakan soal – soal fisika					
5		Keyakinan terhadap kemampuan untuk mengatasi hambatan yang lebih sulit	Kegagalan dalam mengerjakan tugas ataupun soal fisika tidak akan membuat saya patah semangat dalam belajar fisika					
6			Saya merasa putus asa jika dihadapkan pada tugas – tugas fisika yang sulit					
7			Saya selalu berusaha mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru walaupun menggunakan persamaan yang rumit					
8			Saya tidak mampu mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru karena tugas tersebut menggunakan persamaan yang rumit					
9	<i>Strength</i> (Kekuatan)	Memiliki keyakinan diri yang	Saya yakin mampu bersaing					

		kuat terhadap potensi diri	dengan teman – teman dalam belajar fisika di kelas					
10			Saya merasa tidak yakin bahwa saya mampu bersaing dengan teman – teman dalam belajar fisika di kelas					
11			Saya yakin dapat memperoleh nilai tes fisika yang tinggi walaupun dengan kesempatan belajar yang sedikit					
12			Saya merasa tidak yakin bahwa saya dapat belajar dengan baik dalam kesempatan belajar yang sedikit sehingga memperoleh nilai yang kecil					
13		Memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika	Apabila saya mengalami kegagalan dalam mengerjakan tes fisika, hal itu akan					

		mengalam i hambatan dalam belajar	membuat saya semakin terpacu untuk belajar					
14			Saya tidak mampu mengatasi kegagalan dalam mengerjakan tes fisika, hal itu akan membuat saya menyerah dalam belajar					
15			Saya selalu berusaha untuk dapat mengerjakan tugas fisika meskipun tugas tersebut banyak menggunakan persamaan – persamaan fisika yang rumit					
16			Saya sering merasa tidak mampu mengererjakan tugas fisika karena menggunakan banyak persamaan – persamaan fisika yang rumit					

17	<i>Generality</i> (Generalitas)	Mampu menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan sikap positif	Saya yakin dapat mempersiapkan diri ketika akan menghadapi tes fisika meskipun mengalami banyak rintangan					
18			Saya tidak yakin mampu mempersiapkan diri ketika akan menghadapi tes fisika disaat mengalami banyak rintangan					
19			Saya melakukan diskusi dengan guru dalam menyelesaikan masalah yang menurut saya sulit dalam pelajaran fisika					
20			Saya tidak pernah melakukan diskusi dengan guru dalam menyelesaikan masalah yang menurut saya sulit dalam pelajaran fisika					

Lampiran 10. Kuisisioner *Self – efficacy* Siswa Siklus II**KUISISIONER SELF – EFFICACY SISWA**

A. Identitas

Nama :
 No Absen :
 Kelas : XI MIA

B. Petunjuk Pengisian Kuisisioner

1. Tulislah identitas anda pada kolom yang telah disediakan
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama
3. Pilihlah salah satu jawaban yang tersedia sesuai dengan keadaan anda sebenarnya dengan memberi tanda ceklis (√) pada kolom jawaban yang telah disediakan, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu – ragu (RR), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS)
4. Sebelum anda menyerahkan lembaran ini periksalah kembali dengan seksama agar tidak ada pernyataan yang terlewatkan

C. Teori Utama

Self-efficacy adalah suatu keyakinan individu bahwa dirinya mampu untuk melakukan sesuatu dalam situasi tertentu dengan berhasil (Bandura, 1995). *Self-efficacy* merupakan kemampuan atau kompetensi individu untuk melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, atau mengatasi hambatan dalam belajar.

Bandura (1995) mengungkapkan bahwa terdapat tiga dimensi dari *self-efficacy*, adapun ketiga dimensi tersebut yaitu:

1. Level/ magnitude adalah dimensi yang berhubungan dengan taraf kesulitan tugas yang harus diselesaikan seseorang. Perbedaan *self-efficacy* seseorang akan terlihat dari tugas-tugas yang disusun menurut tingkat kesulitan yang ada yaitu, mudah, sedang, dan sulit.

2. Strength/ kekuatan berkaitan dengan kekuatan pada keyakinan individu atas kemampuannya. Seseorang dengan *self-efficacy* yang tinggi sangat yakin dengan kemampuan dirinya, mereka tidak pernah kesulitan dalam menghadapi masalah dan lebih mampu menyelesaikan berbagai macam rintangan,
3. *Generality/* generalitas merupakan suatu konsep bahwa *self-efficacy* seseorang tidak terbatas pada situasi yang spesifik saja atau berkaitan dengan luas bidang tugas yang dilakukan.



D. Daftar Pernyataan

No	Dimensi	Indikator	Pertanyaan	SS	S	RR	TS	STS
1	<i>Level/magnitude</i> (Tingkat kesulitan)	Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk mengikuti pelajaran fisika dan ulangan	Saya mampu mengerjakan soal – soal fisika yang ditugaskan oleh guru karena fisika adalah mata pelajaran favorit saya					
2			Saya tidak mampu mengerjakan tugas – tugas fisika yang diberikan oleh guru dengan kemampuan yang saya miliki					
3			Saya yakin dapat mengerjakan ulangan fisika dengan baik sehingga mendapatkan hasil yang optimal					
4			Saya tidak yakin mendapatkan nilai ulangan fisika yang tinggi karena sering mengalami kegagalan dalam mengerjakan soal – soal fisika					
5		Keyakinan terhadap kemampuan	Kegagalan dalam mengerjakan tugas ataupun					

		untuk mengatasi hambatan yang lebih sulit	soal fisika tidak akan membuat saya patah semangat dalam belajar fisika					
6			Saya merasa putus asa jika dihadapkan pada tugas – tugas fisika yang sulit					
7			Saya selalu berusaha mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru walaupun menggunakan persamaan yang rumit					
8			Saya tidak mampu mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru karena tugas tersebut menggunakan persamaan yang rumit					
9	<i>Strength</i> (Kekuatan)	Memiliki keyakinan diri yang kuat terhadap potensi diri	Saya yakin mampu bersaing dengan teman – teman dalam belajar fisika di kelas					
10			Saya merasa tidak yakin bahwa saya mampu bersaing dengan teman – teman dalam					

			belajar fisika di kelas					
11			Saya yakin dapat memperoleh nilai tes fisika yang tinggi walaupun dengan kesempatan belajar yang sedikit					
12			Saya merasa tidak yakin bahwa saya dapat belajar dengan baik dalam kesempatan belajar yang sedikit sehingga memperoleh nilai yang kecil					
13		Memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika mengalami hambatan dalam belajar	Apabila saya mengalami kegagalan dalam mengerjakan tes fisika, hal itu akan membuat saya semakin terpacu untuk belajar					
14			Saya tidak mampu mengatasi kegagalan dalam mengerjakan tes fisika, hal itu akan membuat saya menyerah dalam belajar					
15			Saya selalu berusaha untuk					

			dapat mengerjakan tugas fisika meskipun tugas tersebut banyak menggunakan persamaan – persamaan fisika yang rumit					
16			Saya sering merasa tidak mampu mengerjakan tugas fisika karena menggunakan banyak persamaan – persamaan fisika yang rumit					
17	<i>Generality</i> (Generalitas)	Mampu menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan sikap positif	Saya yakin dapat mempersiapkan diri ketika akan menghadapi tes fisika meskipun mengalami banyak rintangan					
18			Saya tidak yakin mampu mempersiapkan diri ketika akan menghadapi tes fisika disaat mengalami banyak rintangan					
19			Saya melakukan diskusi dengan guru dalam menyelesaikan masalah yang					

			menurut saya sulit dalam pelajaran fisika					
20			Saya tidak pernah melakukan diskusi dengan guru dalam menyelesaikan masalah yang menurut saya sulit dalam pelajaran fisika					



Lampiran 11. Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I

TES HASIL BELAJAR FISIKA SMA TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pokok Bahasan : Alat Optik

Alokasi Waktu : 90 menit

Kelas : XI MIA

Semester : Genap

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Tulislah identitas pada lebar jawaban anda.
2. Tes ini terdiri dari 4 soal uraian (esai)
3. Periksa dan bacalah soal sebelum anda menjawab, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
4. Kerjakan secara mandiri.
5. Tidak diperkenankan membuka buku atau sumber bacaan lainnya.
6. Periksalah kembali soal dan jawaban anda sebelum dikumpulkan.

Soal.

1. Sebuah aquarium yang terbuat dari kaca diisi air setengahnya. Jika ada sinar datang yang mengarah ke aquarium, apakah dapat terjadi pemantulan sempurna? Apabila tidak terjadi solusi apa yang dapat dilakukan untuk memperoleh pemantulan sempurna?
2. Sebuah lensa plan – konkaf memiliki indeks bias 1,5. Jari – jari lensa konkaf 15 cm. Sebuah benda diletakkan di depan lensa konkaf dengan jarak 15 cm. Jika benda dipindah di depan lensa plan dengan jarak yang sama ketika benda diletakkan di depan lensa konkaf, apakah terbentuk bayangan yang sama? Jelaskan!
3. Ita menderita hipermetropia menggunakan kacamata dengan kekuatan lensa +1,5 dioptri. Ita sedang melakukan pengamatan objek kecil menggunakan mikroskop. Ia mengamati objek dengan mikroskop menggunakan kacamata sehingga bayangan yang diperoleh perbesarannya 30 kali. Jarak fokus lensa objektif dan lensa okuler mikroskop berturut – turut 3 cm dan 5 cm, Ita mengamati objek dengan mata berakomodasi maksimum. Maka tentukan letak objek tersebut di depan lensa objektif!

4. Sebuah teropong bintang tersusun dari lensa objektif dan lensa okuler digunakan untuk pengamatan tak berakomodasi. Jika jarak fokus lensa objektif 120 cm dan perbesaran bayangan 6 kali, maka tentukan jarak fokus lensa okuler dan panjang teropong!



Lampiran 12. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa Siklus I

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS I

No.	Jawaban
1.	<p>Tidak terjadi pemantulan sempurna. Karena syarat untuk pemantulan sempurna yaitu sinar datang dari medium lebih rapat ke medium yang kurang rapat. Sedangkan kaca dan air di aquarium adalah medium rapat dan udara adalah medium kurang rapat, sehingga cahaya datang dari udara ke aquarium tidak terjadi pemantulan sempurna karena datang dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat.</p>
2.	<p>Bentuk bayangan akan berbeda, karena permukaan pada lensa konkaf berbeda – beda misalnya cekung dan cembung.</p>
3.	<p>Diketahui:</p> <p>Hipermetropia = p = +1,5 dioptri</p> <p>Mikroskop berakomodasi maksimum</p> <p>M = 30 kali</p> <p>fob = 3 cm</p> <p>fok = 5 cm</p> <p>Ditanya: Sob ?</p> <p>Jawab</p> $\frac{1}{Sob} = \frac{1}{fob} + \frac{1}{fok}$ $\frac{1}{Sob} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$

	$\frac{1}{Sob} = \frac{8}{15}$ $8 Sob = 15$ $Sob = 1,9 \text{ cm}$ <p>Letak objek di depan lensa objektif</p> $Sob + Sob' = 1,9 + 30 = 31,9 \text{ cm}$
4.	<p>Diketahui:</p> <p>$fob = 120 \text{ cm}$</p> <p>$M = 6 \text{ kali}$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Jarak fokus lensa okuler dan panjang teropong?</p> <p>Jawab:</p> <p>Jarak fokus lensa okuler(fok)</p> $M = \frac{fob}{fok}$ $6 = \frac{120}{fok}$ $fok = 20 \text{ cm}$ <p>Panjang teropong (d)</p> $d = fob + fok = 120 + 20 = 140 \text{ cm}$

Lampiran 13. Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

TES HASIL BELAJAR FISIKA SMA TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pokok Bahasan : Alat Optik

Alokasi Waktu : 90 menit

Kelas : XI MIA

Semester : Genap

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Tulislah identitas pada lebar jawaban anda.
2. Tes ini terdiri dari 4 soal uraian (esai)
3. Periksa dan bacalah soal sebelum anda menjawab, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
4. Kerjakan secara mandiri.
5. Tidak diperkenankan membuka buku atau sumber bacaan lainnya.
6. Periksalah kembali soal dan jawaban anda sebelum dikumpulkan.

Soal.

1. Penebangan pohon dapat memengaruhi pemanasan global karena ...
 - a. kebutuhan O_2 berkurang
 - b. pohon mengeluarkan gas metana
 - c. pohon sudah diambil manfaatnya
 - d. tidak ada pohon yang menyerap gas CO_2
 - e. tidak ada pohon yang dapat menyerap air dari bawah
2. Salah satu aktivitas yang memengaruhi pemanasan global adalah sektor industri. Hal pokok yang memengaruhi kondisi tersebut adalah ...
 - a. asap yang dikeluarkan cerobong asap
 - b. jumlah industri yang makin meningkat
 - c. jumlah pekerja industri yang makin meningkat
 - d. aktivitas industri melibatkan pemakaian bahan bakar fosil

- e. banyak pekerja industri yang menggunakan kendaraan bermotor
3. Pendingin ruangan dan lemari pendingin banyak digunakan baik kebutuhan industri maupun rumah tangga. Kedua alat tersebut membutuhkan suatu mekanisme yang melibatkan CFC. CFC berperan dalam mendorong pemanasan global karena ...
- mengikis oksigen dari atmosfer bumi
 - mengubah lapisan ozon menjadi oksigen
 - memperkuat ikatan gas rumah kaca di atmosfer
 - menghalangi radiasi matahari supaya tidak mencapai bumi
 - memerangkap sinar ultraviolet agar tidak kembali ke angkasa
4. Populasi manusia makin banyak sehingga mendorong berkembangnya peternakan untuk memenuhi kebutuhan pangan. Kegiatan ini juga mendorong pemanasan global karena ...
- kotoran hewan ternak menghasilkan metana yang merupakan gas rumah kaca
 - kotoran hewan menghasilkan ammonia yang memengaruhi atmosfer bumi
 - hewan ternak bernapas melepaskan karbondioksida ke atmosfer
 - banyak tanaman yang digunakan untuk pakan ternak
 - biogas memberikan efek rumah kaca ke udara
5. Perhatikan alasan – alasan berikut!
- Pasokan oksigen berkurang karena berkurangnya karena berkurangnya paru – paru dunia.
 - Karbon dioksida yang dilepaskan ke atmosfer saat pembukaan lahan.
 - Pemupukan dengan pupuk sintesis menyumbangkan gas rumah kaca.
 - Pasokan air berkurang sehingga terjadi kekeringan di sekitar pertanian.
- Pembukaan lahan baru untuk pertanian ternyata memperparah pemanasan global. Alasan yang tepat terkait pemanasan global karena pembukaan lahan pertanian baru terdapat pada angka ...
- 1) dan 2)
 - 1) dan 3)
 - 2) dan 3)

- d. 2) dan 4)
 - e. 3) dan 4)
6. Perhatikan mekanisme – mekanisme berikut ini!
- 1) *Emission Trading*
 - 2) *Joint Implementation*
 - 3) *Conference of Parties*
 - 4) *Clean Development Mechanism*
 - 5) *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*
- Tiga mekanisme dalam Protokol Kyoto yang mengatur tentang penurunan emisi gas rumah kaca yang dilaksanakan di negara – negara dunia adalah ...
- a. 1), 2), dan 3)
 - b. 1), 2), dan 4)
 - c. 2), 3), dan 4)
 - d. 2), 4), dan 5)
 - e. 3), 4), dan 5)
7. Pembuangan sampah sembarangan serta tidak dilakukan pengelolaan yang tepat dapat memicu gas rumah kaca, salah satunya sampah B3. Limbah B3 mempunyai karakteristik seperti berikut, *kecuali* ...
- a. tidak mudah terurai
 - b. mudah terbakar
 - c. mudah meledak
 - d. korosif
 - e. reaktif
8. Gunung api aktif juga berkontribusi dalam pemanasan global. Hal pokok yang mempengaruhi kondisi tersebut adalah ...
- a. erupsi gunung api menghasilkan gas sulfur yang tinggi
 - b. erupsi gunung menghasilkan gas karbon dioksida
 - c. letusan gunung api yang sangat besar
 - d. ukuran gunung yang lebih besar
 - e. semburan abu vulkanik

9. Sektor transportasi memiliki andil besar dalam pemanasan global. Alasan sektor transportasi berperan besar dalam pemanasan global yang tepat adalah ...
- lalu lintas semakin padat
 - tingkat polusi udara tinggi
 - suhu bumi yang makin panas
 - gas buang yang berkreasi dengan oksigen
 - banyak aktivitas yang dilakukan manusia
10. Pengelolaan limbah B3 dengan cara pembakaran untuk memperkecil volume agar tidak mencemari lingkungan tersebut
- stabilisasi
 - insinerasi
 - solidifikasi
 - bioremediasi
 - fitoremediasi
11. Kantin di sekolah menyediakan berbagai macam makanan dan minuman. Salah satu menu favorit siswa adalah soto ayam, di meja tidak disediakan tisu tetat diganti sapu tangan. Metode pengurangan sampah yang diterapkan dalam kasus ini ...
- replace*
 - reuse*
 - reduce*
 - recycle*
 - repair*
12. Hujan asam merupakan salah satu dampak dari pemanasan global yang dapat merugikan kehidupan di bumi. Penyebab terjadinya hujan asam ini adalah ...
- pengelolaan limbah B3 yang tidak tepat
 - pembakaran bahan bakar fosil
 - penebangan hutan secara liar
 - penggunaan pupuk kompos
 - perubahan iklim

13. Dampak pemanasan global yang mengakibatkan petani gagal panen adalah
- kurangnya irigasi
 - kestabilan iklim
 - adanya hama tanaman
 - kenaikan permukaan air laut
 - penggunaan pestisida
14. Jenis energi alternatif yang tepat digunakan di Indonesia berdasarkan letaknya di garis katulistiwa adalah
- energi panas bumi
 - energi matahari
 - energi nuklir
 - energi air
 - energi angin
15. Suhu bumi yang meningkat mengakibatkan terjadinya perubahan iklim sehingga mempercepat penyebaran virus. Penyakit yang ditimbulkan karena virus tersebut adalah ...
- flu burung
 - malaria
 - korela
 - strok
 - diare

Esai

1. Bagaimana pemanasan global memengaruhi sektor pertanian?
2. Bagaimana bentuk peran anda dalam upaya penanggulangan pemanasan global?
3. Mengapa pemanasan global dapat mengancam negara kepulauan?
4. Penyusutan hutan bakau berpengaruh terhadap pemanasan global. Penyusutan tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa hal. Sebutkan dan jelaskan hal – hal yang menyebabkan terjadinya penyusutan hutan bakau?

5. Kebakaran hutan merupakan salah satu penyebab terjadinya pemanasan global. Selain menyumbang CO₂ hasil pembakaran, ternyata ada hal lain yang juga sangat memengaruhi secara jangka panjang. Jelaskan!



Lampiran 14. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Siklus II

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS II

Pilihan Ganda	
No	Jawaban
1	D
2	D
3	E
4	A
5	C
6	E
7	E
8	B
9	B
10	B
11	C
12	B
13	B
14	B
15	A

Uraian	
1	Pemanasan global memberikan dampak bagi hasil pertanian dan banyak petani yang sangat bergantung pada musim dan iklim, pemanasan global dapat menyebabkan kekerngan di daerah pertanian yang akan berdampak pada hasil panen, menyebabkan banjir di daerah pertanian yang akan mengakibatkan gagal panen, tanaman akan terkena serangan hama dan penyakit tanaman, dan pangan akan semakin berkurang di bagian daerah yang rawan bencana kering dan banjir.
2	Upaya yang dapat dilakukan dalam upaya penanggulangan pemanasan global seperti penghematan energi, penggunaan energi terbarukan, mengelola sampah secara tepat, mencegah terjadinya kerusakan pada hutan, dan meminimalisasi penggunaan CFC/ Freon.
3	Pemanasan global menyebabkan suhu bumi naik sehingga es kutib akan mencair yang mengakibatkan permukaan air semakin tinggi dan akhirnya pulau – pulau kecil semakin besar kemungkinan akan tenggelam.
4	Faktor manusia yang merupakan faktor dominan penyebab kerusakan hutan bakau dalam hal pemanfaatan lahan yang berlebihan. Faktor alam seperti banjir, kekeringan dan hama penyakit juga faktor penyebab yang relatif kecil.

5	<p>Hal lain yang juga sangat memengaruhi secara jangka panjang seperti berkurangnya daerah resapan air sehingga terjadinya banjir dan tanah longsor, berkurangnya habitat hewan, berkurangnya pohon yang menghasilkan oksigen, dan dapat menyebabkan hewan masuk ke pemukiman warga karena rusaknya habitat mereka.</p>
---	---



Lampiran 16. Angket Tanggapan Siswa

**ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA**

PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan – pernyataan di bawah ini dengan baik dan cermat.
2. Dalam angket ini terdiri dari 20 pernyataan yang terkait dengan tanggapan siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* yang telah diterapkan selama pembelajaran fisika dikelas.
3. Jawablah semua pernyataan dengan jujur dan sesuai dengan keadaan anda sebenarnya dengan memberi tanda *chek list* (\checkmark) pada kolom pernyataan yang telah disediakan, yaitu:
Sangat setuju : SS
Setuju : S
Ragu – ragu : R
Kurang setuju : KS
Tidak setuju : TS
Jangan sampai terdapat jawaban yang kosong.
4. Angket tanggapan siswa ini tidak ada hubungannya dengan nilai anda atau hal lain yang dapat merugikan anda.

IDENTITAS

Nama :

No Absen :

Kelas :

No	Pernyataan	Respon				
		SS	S	R	KS	TS
1.	Model pembelajaran yang digunakan oleh guru membuat saya lebih bersemangat dalam belajar.					
2.	Saya merasa senang dengan penerapan model <i>Problem Based Learning</i> dalam pembelajaran fisika, karena saya dapat belajar secara mandiri dengan melibatkan akal dan motivasi sendiri.					
3.	Saya merasa senang dengan penerapan model <i>Problem Based Learning</i> dalam pembelajaran fisika karena sesuai dengan gaya belajar saya.					
4.	Saya merasa tidak senang dengan penerapan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dalam pembelajaran fisika karena setelah kegiatan diskusi guru selalu memanggil salah satu pasangan dalam kelompok untuk mempresentasikan hasil percobaan hal tersebut membuat saya terbebani.					

5.	Pada awal pembelajaran melalui penerapan model <i>Problem Based Learning</i> guru mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan kehidupan sehari-hari, sehingga saya lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran fisika.					
6.	Saya merasa bosan dengan permasalahan yang diberikan oleh guru karena saya dituntut untuk menemukan sendiri dari suatu permasalahan yang diberikan pada saat proses pembelajaran berlangsung melalui penerapan model <i>Problem Based Learning</i> .					
7.	Penerapan model <i>Problem Based Learning</i> pada pembelajaran fisika, tidak memperkuat konsep yang ada pada materi yang telah dipelajari sehingga saya cepat lupa.					
8.	Saya lebih berani mengungkapkan permasalahan yang saya alami dalam proses pembelajaran.					
9.	Saya kesulitan menyampaikan pendapat saat diskusi kelompok.					
10.	Saya senang belajar dengan kelompok dan terdiri dari teman-teman yang memiliki kemampuan akademik yang bervariasi.					
11.	Melalui penerapan model <i>Problem Based Learning</i> saya terdorong berpikir dan bekerja berdasarkan kemauan diri sendiri.					
12.	Melalui penerapan model <i>Problem Based Learning</i> saya tidak mampu memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri saya sendiri dengan proses penemuan sendiri.					
13.	Saya bekerjasama dengan anggota kelompok saat diskusi.					
14.	Di dalam LKS yang diberikan selama pembelajaran berisikan permasalahan-permasalahan yang mungkin saya temukan dan alami dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga mudah saya mengerti inti permasalahannya.					
15.	Pembelajaran kelompok membuat saya tidak bertanggung jawab atas tugas-tugas yang diberikan guru.					
16.	Saya senang melakukan praktikum karena saya dapat lebih memahami konsep fisika yang dijelaskan guru.					
17.	Saya merasa sangat terbebani dengan penerapan model <i>Problem Based Learning</i> dalam pembelajaran fisika karena setiap pembelajaran selalu disertai dengan kegiatan praktikum sehingga saya harus lebih banyak membaca buku sebelum pembelajaran berlangsung.					
18.	Permasalahan yang disajikan di LKS membuat saya bingung dan susah untuk menemukan konsep yang dipelajari.					
19.	Saya dapat mengembangkan keterampilan saya seperti					

	mengamati, memprediksi, merancang percobaan, melakukan percobaan, berhipotesis, menyusun tabel data, menyimpulkan, dan presentasi di depan kelas setelah diterapkan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .					
20.	Dengan model pembelajaran yang diterapkan saya dapat mengembangkan pola pikir secara optimal, karena saya diberikan kebebasan dalam kelompok untuk memecahkan permasalahan dan memahami konsep-konsep fisika.					



Lampiran 17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMA NEGERI 2 BANJAR

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pokok : Alat Optik

Alokasi Waktu : 4 JP (4 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.11 Menganalisis cara kerja optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa	3.11.1 Menganalisis pemantulan dan pembiasan cahaya 3.11.2 Menganalisis alat optik 3.11.3 Menganalisis prinsip pada kacamata, lup, mikroskop, kamera dan teropong
4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip	4.11.1 Merancang dan membuat teropong sederhana

Kompetensi Dasar	Indikator
pemantulan / pembiasan pada cermin dan lensa	4.11.2 Mempresentasikan hasil rancangan teropong sederhana

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa mampu menganalisis pemantulan dan pembiasan cahaya, dapat menganalisis alat optik, dapat menganalisis prinsip pada kacamata, lup, mikroskop, kamera, dan teropong, dapat merancang dan membuat teropong sederhana, dan dapat mempresentasikan hasil rancangan teropong sederhana, menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, serta menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

D. Materi Pembelajaran

a. Materi Reguler (Faktual, Konseptual, Prosedural, Metakognitif)

Faktual	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian mata terdiri dari kornea, lensa, bintik kuning, saraf optik. Cacat mata Antara lain miopi, hipermetropi, astigmatisma, dan presbiopi • Lup dan kaca pembesar terdiri dari sebuah lensa cembung yang digunakan untuk melihat benda – benda yan kecil sehingga terlihat besar. • Mikroskop digunakn untuk memperbesar objek atau benda yang terlalu kecil untuk dapat dilihat jelas dengan mata. • Teropong adalah alat yang digunakan untuk melihat benda – benda yang jauh agar tampak lebih jelas dan dekat.
Konseptual	<ul style="list-style-type: none"> • Mata • Kacamata • Kamera • Lup • Mikroskop • Teropong
Prosedural	Melakukan kegiatan mengamati video dan diskusi untuk mengetahui alat – alat optic
Metakognitif	Menganalisis suatu permasalahan mengenai alat optic

b. Materi Remedial

- Membuat solusi dari suatu permasalahan alat optik dalam kehidupan sehari-hari
- Menganalisis suatu permasalahan alat optik

c. Materi Pengayaan

Menyimpulkan materi mengenai alat optik

E. Metode Pembelajaran

Pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan *Problem-Based Learning* yang mencakup metode simulasi, investigasi, dan diskusi.

F. Media/Alat dan Bahan

- Media Pembelajaran: Buku paket, LKS, video simulasi
- Alat Pembelajaran : Laptop, alat tulis, LCD proyektor

G. Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan adalah buku dan internet. Salah satu buku yang digunakan adalah FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

- Pertemuan pertama: (2 JP)

Indikator:

- 3.11.1 Menganalisis pemantulan dan pembiasan cahaya
- 3.11.2 Menganalisis alat optik

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none">Guru memberikan salam pembukaGuru dan siswa berdoa bersama. (PPK: Religius)Guru melakukan absensi.Guru memberikan apersepsi melalui fenomena matahari merupakan sumber cahaya bagi bumi dan cahaya merupakan gelombang elektromagnetik sehingga dapat merambat melalui ruang hampa.Guru mengajukan pertanyaan: “Bagaimana sifat perambatan cahaya ketika melewati medium yang berbeda?” (Literasi dasar)	Karakter: Rasa ingin tahu PPK : Tertib, sopan Pendekatan: Mengamati	10 Menit

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
		<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memaparkan indikator pembelajaran yang harus dicapai. 7. Guru memaparkan manfaat yang diperoleh setelah mempelajari materi pemantulan, pembiasan dan alat optik adalah untuk menambah wawasan dan keterampilan siswa mengenai alat optik 8. Guru mendeskripsikan model pembelajaran dan tahapannya yang akan dilaksanakan siswa selama mempelajari kompetensi dasar yang dipelajari. 		
Kegiatan Inti	Mengorientasi peserta didik pada masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang dalam satu kelompok. 2. Guru meberikan masalah mengenai alat optik kepada masing-masing kelompok melalui lembar kerja. 3. Siswa membaca dan mendiskusikan masalah yang diberikan mengenai alat optik 	Pendekatan: Mengamati Menanya 4C : <i>Critical Thinking and Problem Solving</i> Literasi: Baca Tulis	70 Menit
	Mengorganisasi - kan kegiatan pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendiskusikan metode dengan membaca berbagai sumber untuk mengumpulkan informasi dalam rangka pemecahan masalah 2. Guru mendampingi dan memberikan dorongan agar 	Karakter: bertanggung jawab, bekerja sama PPK :	

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
		siswa mampu menggunakan metode	Tertib, rasa ingin tahu, kritis. Pendekatan: Mengamati 4C : <i>Communication</i>	
	Membimbing penyelidikan mandiri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melaksanakan kegiatan mengumpulkan informasi sesuai dengan metode yang telah ditentukan sebelumnya. Informasi dapat berasal dari buku, pendapat ahli, dan internet. 2. Guru mendampingi siswa dalam mengumpulkan informasi sekaligus melaksanakan observasi terhadap sikap kejujuran dan tanggung jawab siswa dalam mengelola informasi. 	Karakter: Kritis, bekerjasama Pendekatan: Mengamati, Menanya, PPK : (rasa ingin tahu, kritis, jujur, gotong royong) 4C : <i>Critical thinking</i> <i>Communicative, Collaborattion</i>	
	Mengembangkan dan menyajikan karya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menganalisis informasi yang telah diperoleh dan mengolah informasi tersebut untuk memecahkan permasalahan mengenai alat optik 2. Siswa menyajikan hasil analisis yang diperoleh dalam bentuk laporan 	Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur Pendekatan: Mengasosiasi	

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
		<p>tertulis pada lks yang diberikan.</p> <p>3. Guru melaksanakan observasi terhadap sikap siswa dalam mengelola informasi.</p> <p>4. Guru memberikan penilaian terhadap laporan tertulis siswa.</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menanya</p> <p>Mengamati</p> <p>4C :</p> <p><i>Critical thinking</i></p> <p><i>Creativity</i></p> <p><i>Collaboration</i></p> <p><i>Communication</i></p>	
	Analisis dan evaluasi	<p>1. Guru dan siswa bersama-sama menganalisis kembali solusi yang telah diperoleh</p> <p>2. Guru memberikan penguatan terhadap temuan yang diperoleh siswa</p> <p>3. Siswa dibimbing untuk membuat solusi terbaik dari permasalahan yang telah dianalisis</p>	<p>Karakter:</p> <p>bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK :</p> <p>Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>4C :</p> <p><i>Communication, Critical Thinking and Problem Solving, Creative Thinking Inovation</i></p>	
Penutup		<p>1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang</p>	<p>Karakter:</p> <p>Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p>	10 menit

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
		<p>akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Guru bersama siswa mengadakan doa bersama.</p> <p>4. Guru dan siswa mengucapkan salam</p>	<p>Pendekatan:</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menanya</p> <p>Mengamati</p>	

2. Pertemuan kedua: (2 JP)

Indikator:

3.11.3 Menganalisis prinsip pada kaca mata, lup, mikroskop, kamera dan teropong

4.12.1 Mengamati dan mendiskusikan tayangan tentang dampak pemanasan global

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka 2. Guru dan siswa berdoa bersama. (PPK: Religius) 3. Guru melakukan absensi. 4. Guru memberikan apersepsi melalui gambaran mata yang merupakan alat optik ilmiah dan salah satu bagian mata adalah lensa mata yang memiliki kemampuan berakomodasi sehingga dapat melihat benda dekat maupun benda yang jauh. 5. Guru mengajukan pertanyaan: “Meskipun demikian, mata dapat mengalami gangguan pengelihatannya sehingga perlu bantuan alat optik lainnya, apakah kalian mengetahui gangguan pengelihatannya apa 	<p>Karakter:</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>PPK :</p> <p>Tertib, sopan</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p>	10 Menit

		<p>saja yang dapat terjadi pada mata?”</p> <p>(Literasi dasar)</p> <p>6. Guru memaparkan indikator pembelajaran yang harus dicapai.</p> <p>7. Guru mendeskripsikan model pembelajaran dan tahapannya yang akan dilaksanakan siswa selama mempelajari kompetensi dasar yang dipelajari.</p>		
Kegiatan Inti	Mengorientasi peserta didik pada masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menayangkan video berkaitan dengan alat optik 2. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi masalah berkaitan dengan video yang ditayangkan. 3. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang dalam satu kelompok. 4. Guru memberikan LKS percobaan pada masing-masing kelompok. 	<p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>4C :</p> <p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <p>Literasi: Baca Tulis</p>	70 Menit
	Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendiskusikan metode dengan membaca berbagai sumber untuk mengumpulkan informasi dalam rangka pemecahan masalah 2. Guru mendampingi dan memberikan dorongan agar siswa mampu menggunakan metode 	<p>Karakter:</p> <p>bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK :</p> <p>Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>4C :</p> <p><i>Communication</i></p>	

	<p>Membimbing penyelidikan mandiri.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melaksanakan kegiatan mengumpulkan informasi sesuai dengan metode yang telah ditentukan sebelumnya. Informasi dapat berasal dari buku, pendapat ahli, dan internet. 2. Guru mendampingi siswa dalam mengumpulkan informasi sekaligus melaksanakan observasi terhadap sikap kejujuran dan tanggung jawab siswa dalam mengelola informasi. 	<p>Karakter: Kritis, bekerjasama</p> <p>Pendekatan: Mengamati, Menanya,</p> <p>PPK : (rasa ingin tahu, kritis, jujur, gotong royong)</p> <p>4C : <i>Critical thinking</i> <i>Communicative, Collaborattion</i></p>	
	<p>Mengembangkan dan menyajikan karya</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menganalisis informasi yang telah diperoleh dan mengolah informasi tersebut untuk memecahkan permasalahan. 2. Siswa menyajikan hasil analisis yang diperoleh dalam bentuk laporan tertulis pada lks yang diberikan. 3. Guru melaksanakan observasi terhadap sikap siswa dalam mengelola informasi. 4. Siswa mengumpulkan hasil pemecahan masalah. 5. Guru memberikan penilaian terhadap laporan tertulis siswa. 	<p>Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan: Mengasosiasi Mengkomunikasikan Menanya Mengamati</p> <p>4C : <i>Critical thinking</i> <i>Creativity</i> <i>Collaboration</i> <i>Communication</i></p>	

	Analisis dan evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa bersama-sama menganalisis kembali solusi yang telah diperoleh 2. Guru memberikan penguatan terhadap temuan yang diperoleh siswa 3. Siswa dibimbing untuk membuat solusi terbaik dari permasalahan yang telah dianalisis 	<p>Karakter: bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK : Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan: Mengamati</p> <p>4C : <i>Communication, Critical Thinking and Problem Solving, Creative Thinking Inovation</i></p>	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru bersama siswa mengadakan doa bersama. 4. Guru dan siswa mengucapkan salam 	<p>Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan: Mengasosiasi Mengkomunikasikan Menanya Mengamati</p>	10 menit

3. Pertemuan ketiga: (2 JP)

Indikator:

4.11.1 Merancang dan membuat teropong sederhana

4.11.2 Mempresentasikan hasil rancangan teropong sederhana

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
----------------	--	---------------------------	-------------------------------------	----------------------

<p>Pendahuluan</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka 2. Guru dan siswa berdoa bersama. (PPK: Religius) 3. Guru melakukan absensi. 4. Guru memberikan apersepsi dengan membaca buku dan sumber lainnya mengenai teropong 5. Guru mengajukan pertanyaan: “Apakah kalian pernah melihat benda langit yang ada di tata surya? Bagaimana cara melihat benda langit yang jauh di langit?” (Literasi dasar) 6. Guru memaparkan indikator pembelajaran yang harus dicapai. 7. Guru mendeskripsikan model pembelajaran dan tahapannya yang akan dilaksanakan siswa selama mempelajari kompetensi dasar yang dipelajari. 	<p>Karakter: Rasa ingin tahu</p> <p>Pendekatan: Mengamati</p>	<p>10 Menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Mengorientasi peserta didik pada masalah.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Guru menayangkan video berkaitan dengan berbagai jenis teropong 2 Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi masalah berkaitan dengan dampak pemanasan global 3 Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang dalam satu kelompok. 4 Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mencari informasi di berbagai sumber 	<p>Pendekatan: Mengamati Menanya</p> <p>4C : <i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <p>Literasi: Baca Tulis</p>	<p>70 Menit</p>
	<p>Mengorganisasikan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendiskusikan metode dengan membaca berbagai 	<p>Karakter:</p>	

	<p>kegiatan pembelajaran.</p>	<p>sumber untuk mengumpulkan informasi dalam rangka pemecahan masalah</p> <p>2. Guru mendampingi dan memberikan dorongan agar siswa mampu menggunakan metode</p>	<p>bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK :</p> <p>Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>4C :</p> <p><i>Communication</i></p>	
	<p>Membimbing penyelidikan mandiri.</p>	<p>1. Siswa melaksanakan kegiatan mengumpulkan informasi sesuai dengan metode yang telah ditentukan sebelumnya. Informasi dapat berasal dari buku, pendapat ahli, dan internet.</p> <p>2. Guru mendampingi siswa dalam mengumpulkan informasi sekaligus melaksanakan observasi terhadap sikap kejujuran dan tanggung jawab siswa dalam mengelola informasi.</p>	<p>Karakter:</p> <p>Kritis, bekerjasama</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati, Menanya,</p> <p>PPK :</p> <p>(rasa ingin tahu, kritis, jujur, gotong royong)</p> <p>4C :</p> <p><i>Critical thinking</i></p> <p><i>Communicative, Collaborattion</i></p>	
	<p>Mengembangkan dan menyajikan karya.</p>	<p>1. Siswa menganalisis informasi yang telah diperoleh dan mengolah informasi tersebut untuk memecahkan permasalahan.</p> <p>2. Siswa menyajikan hasil analisis yang diperoleh dalam bentuk laporan tertulis</p>	<p>Karakter:</p> <p>Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengasosiasi</p>	

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru melaksanakan observasi terhadap sikap siswa dalam mengelola informasi. 4. Siswa mempresentasikan hasil pemecahan masalah. 5. Guru memberikan penilaian unjuk kerja terhadap kegiatan presentasi dan laporan tertulis siswa. 	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menanya</p> <p>Mengamati</p> <p>4C :</p> <p><i>Critical thinking</i></p> <p><i>Creativity</i></p> <p><i>Collaboration</i></p> <p><i>Communication</i></p>	
	Analisis dan evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa bersama-sama menganalisis kembali solusi yang telah diperoleh 2. Guru memberikan penguatan terhadap temuan yang diperoleh siswa 3. Siswa dibimbing untuk membuat solusi terbaik dari permasalahan yang telah dianalisis 	<p>Karakter:</p> <p>bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK :</p> <p>Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>4C :</p> <p><i>Communication, Critical Thinking and Problem Solving, Creative Thinking</i></p> <p><i>Inovation</i></p>	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. 2. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru bersama siswa mengadakan doa bersama. 	<p>Karakter:</p> <p>Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengasosiasi</p>	10 menit

		4. Guru dan siswa mengucapkan salam	Mengkomunikasikan Menanya Mengamati	
--	--	-------------------------------------	---	--

5 Penilaian Hasil Belajar

Aspek		Teknik	Instrumen
Sikap	Spiritual	Lisan	Lembar pengamatan sikap (berdoa, mengucapkan salam, menghargai umat beragama lain)
	Sosial	Lisan	Rasa ingin tahu, tanggung jawab, jujur
Pengetahuan		Tertulis	Lembar penilaian tugas (Terlampir), dan Tes Uraian (soal dan penskoran)
Keterampilan		Lisan	Lembar penilaian unjuk kerja

Mengetahui
Guru

Yulianti Budi Rahayu, S.Pd. Si.
NIP. 197607282009022000

Singaraja, Maret 2020
Mahasiswa

Ni Luh Made Febi Laraswati
NIM. 1613021026



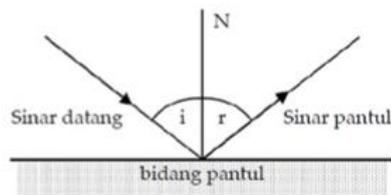
Lampiran 1: Materi Pembelajaran

1. Pemantulan dan Pembiasan

a. Pemantulan Cahaya

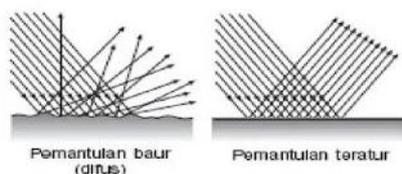
Pemantulan cahaya adalah proses terpancarnya kembali cahaya apabila mengenai permukaan benda yang terkena cahaya. Cahaya yang jatuh pada bidang pembatas dua material mengalami pemantulan dengan sudut pantul yang sama persis dengan sudut datang. Bunyi Hukum pemantulan cahaya sebagai berikut:

- Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar dan ketiganya berpotongan pada satu titik.
- Besar sudut datang (i) sama dengan besar sudut pantul (r).



Sifat pemantulan cahaya yang memenuhi sudut datang sama dengan sudut pantul memunculkan peristiwa pemantulan yang berbeda ketika permukaan pembiasnya rata atau tidak rata.

- Cahaya yang dipantulkan sejajar ketika berkas cahaya sejajar yang jatuh pada bidang pembatas yang permukaannya rata, pemantulan ini disebut **pemantulan teratur**. Pemantulan teratur biasanya terjadi pada cermin, memiliki sifat yang menyilaukan dan ukuran bayangan yang terbentuk sesuai dengan ukuran benda. Cermin memantulkan hampir seluruh cahaya yang mengenainya. Macam – macam cermin ada tiga yaitu, cermin datar, cermin cembung, dan cermin cekung.
- Cahaya yang dipantulkan memiliki arah yang tidak teratur ketika berkas cahaya sejajar jatuh pada bidang pembatas yang permukaannya tidak rata, peristiwa ini disebut **pemantulan baur**. Pemantulan baur, berkas cahaya pantulannya tidak menyilaukan dan tempat yang tidak terkena cahaya secara langsung masih dapat terlihat terang.



b. Pembiasan Cahaya

Hukum pembiasan cahaya ditemukan oleh Willebrord Snellius sehingga sering disebut hukum Snellius. Hukum Snellius membahas tentang hubungan antara sinar datang, sudut datang, sinar bias, sudut bias, dan garis normal.

Hukum Snellius tentang pembiasan cahaya yaitu:

- 1) Sinar datang, garis normal, dan sinar bias terletak pada satu bidang datar.
- 2) Sinar datang dan medium kurang rapat menuju medium yang lebih rapat dibiaskan mendekati garis normal.

- 3) Sinar datang dari medium lebih rapat menuju medium yang kurang rapat dibiaskan menjauhi garis normal.
- 4) Sinar datang tegak lurus bidang batas, tidak dibiaskan melainkan diteruskan.

2. Alat – alat Optik

a. Mata dan Kacamata

Mata merupakan alat optik alamiah. Banyak sekali bagian – bagian mata, salah satunya lensa mata. Lensa mata memiliki kemampuan berakomodasi sehingga berguna melihat benda dekat maupun benda yang terletak dijauh tak terhingga. Meskipun demikian mata dapat mengalami gangguan penglihatan sehingga perlu bantuan alat optik yaitu kacamata. Adapun gangguan penglihatan pada mata yaitu:

1) Rabun jauh (Miopi)

Miopi atau rabun jauh disebut juga mata dekat karena hanya dapat melihat jelas benda – benda yang dekat dengan mata. Mata penderita rabun jauh tidak dapat berakomodasi minimum secara normal. Titik dekatnya lebih pendek daripada titik dekat mata normal ($s_n < 25$ cm), sedangkan titik jauhnya lebih pendek daripada titik jauh mata normal.

Bola mata penderita miopi lebih panjang dari bola mata normal, untuk mengatasi mata miopi dibutuhkan kacamata berlensa cekung. Daya yang dibutuhkan kacamata dirumuskan:

$$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

Karena $s' = -PR$ (titik jauh), dan \sim , maka:

$$P = \frac{1}{f} = -\frac{1}{PR}$$

P = kekuatan lensa (dioptri)(m)

f = titik fokus (m)

s = jarak benda

s' = jarak bayangan (negatif)

2) Rabun dekat (Hipermetropia)

Hipermetropi atau rabun dekat disebut juga mata jauh karena hanya dapat melihat jelas benda – benda yang jauh. Mata penderita rabun dekat lebih dari 25 cm dan titik jauhnya terletak jauh tak terhingga. Penderita hipermetropi dapat ditolong dengan kacamata berlensa cembung dengan kekuatan lensa:

$$P = \frac{1}{f} = 4 - \frac{1}{PR}$$

3) Mata tua (Presbiopi)

Cacat mata presbiopi umumnya diderita oleh orang yang lanjut usia. Penderita presbiopi memiliki titik jauh ($PR < \sim$) yang terbatasnya di depan matanya titik dekat yang lebih dari 25 cm ($PP > 25$ cm), sehingga tidak dapat melihat jells benda – benda yang jauh maupun dekat dengan mata. Penderita presbiopi dapat ditolong dengan kacamata berlensa rangkap (bifokal) yang terdiri dari lensa cekung dan lensa cembung.

4) Astigmatisma

Cacat mata astigmatisma disebabkan karena permukaan depan bola mata melengkung tidak sama besar kesemua arah, seperti satu lingkaran. Hal ini

menyebabkan bayangan yang dihasilkan tidak jelas. Astigmatisme merupakan cacat mata yang menyebabkan mata tidak dapat melihat garis secara lurus, dan diatasi dengan kacamata lensa silinder yang dibuat melengkung pada satu arah.

b. Kamera

Kamera merupakan alat optik yang memiliki prinsip kerja hampir sama dengan mata manusia. Prinsip kerja kamera hampir sama dengan prinsip kerja mata, di dalam kamera terdapat diafragma yang berfungsi mengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk. Diafragma memiliki fungsi yang sama dengan iris pada mata. Film berfungsi menangkap dan merekam bayangan benda. Sifat benda yang dihasilkan oleh lensa kamera pada film sama dengan sifat bayangan yang dihasilkan oleh lensa manusia pada retina yaitu bersifat nyata, terbalik, dan diperkecil.

c. Kaca pembesar atau Lup

Lup atau kaca pembesar merupakan alat optik yang berupa lensa cembung. Alat optik ini digunakan untuk melihat benda – benda kecil sehingga tampak lebih besar dan jelas. Untuk memanfaatkan lensa cembung sebagai lup, benda harus diletakkan di ruang I lensa ($0 < s < f$) sehingga sifat bayangannya adalah maya, tegak, dan diperbesar. Pengamatan dengan lup memiliki dua keadaan akomodasi yaitu akomodasi maksimum dan tak berakomodasi.

Perbesaran angular lup dengan mata berakomodasi maksimum dinyatakan dengan persamaan:

$$M = \frac{S_n}{f} + 1$$

Keterangan:

M = perbesaran angular

S_n = titik dekat mata (m)

f = jarak focus lensa (m)

Perbesaran angular lup dengan mata tak berakomodasi dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$M = \frac{S_n}{f}$$

d. Mikroskop

Mikroskop digunakan untuk mengamati benda – benda yang berukuran sangat kecil. Bagian optik mikroskop terdiri atas cermin, lensa objektif, dan lensa okuler. Cermin berfungsi mengumpulkan dan mengarahkan cahaya pada objek yang diamati. Ada dua cermin pada mikroskop cahaya yaitu cermin datar dan cermin cekung. Cermin datar digunakan untuk menangkap cahaya dan matahari yang cukup terang dan memantulkannya ke lensa objektif. Adapun cermin cekung digunakan apabila cahaya matahari agak redup. Cahaya yang redup dikumpulkan oleh cermin dan dipantulkan ke lensa objektif. Lensa objektif berfungsi memperbesar bayangan objek. Lensa objektif terletak pada *revolver*. Lensa okuler berfungsi memperbesar bayangan objek yang dihasilkan oleh lensa objektif. Lensa okuler terletak pada bagian atas mikroskop dan dekat dengan mata pengamat. lensa okuler berfungsi sebagai lup.

a. Mata berakomodasi maksimum

Pada mata berakomodasi maksimum, persamaan perbesaran total mikroskop (M) sebagai berikut:

$$M = M_{objektif} \times M_{okuler}$$

$$M = \frac{s_{ob}'}{s_{ob}} \left(\frac{s_n}{f_{ok}} + 1 \right)$$

Panjang mikroskop (jarak tubus) merupakan jarak pusat antara kedua lensa (L) dan dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$L = s_{ob}' + s_{ob}$$

b. Mata tak berakomodasi

Pada mata tak berakomodasi, perbesaran total mikroskop (M) dengan persamaan berikut:

$$M = \left(\frac{s_{ob}'}{s_{ob}} \right) \left(\frac{s_n}{f_{ok}} \right)$$

Panjang mikroskop (jarak tubus) merupakan jarak pusat antara kedua lensa (L) dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$L = s_{ob}' + f_{ok}$$

e. Teropong

Teropong atau teleskop adalah alat optik yang digunakan untuk melihat benda – benda yang sangat jauh agar tampak lebih dekat dan jelas. Ada dua jenis teropong yaitu teropong bias dan teropong pantul. Teropong bias adalah teropong yang terdiri atas beberapa lensa. Teropong pantul adalah teropong yang terdiri atas beberapa cermin dan lensa.

a. Teropong bias

Teropong bias meliputi teropong bintang, teropong bumi, teropong prisma, dan teropong panggung.

1) Teropong bintang

Teropong bintang digunakan mengamati objek – objek di angkasa luar dengan jarak tak hingga. Teropong bintang tersusun atas dua lensa cembung yang merupakan lensa objektif dan lensa okuler. Jarak focus lensa objektif lebih panjang dari jarak fokus lensa okuler ($f_{ob} > f_{ok}$). Lensa objektif teropong membentuk bayangan bersifat nyata, terbalik, dan diperkecil. Bayangan yang dibentuk oleh lensa okuler bersifat maya, terbalik, dan diperbesar.

a. Mata tak berakomodasi

Apabila mata pengamat tak berakomodasi, bayangan yang dibentuk tepat berada di fokus lensa objektif sekaligus berada di titik fokus lensa okuler (f_{ok}). Lensa okuler akan membentuk bayangan yang berada di titik tidak terhingga.

Persamaan perbesaran sudut teropong:

$$M = \frac{f_{ob}}{f_{ok}}$$

Persamaan panjang teropong (jarak antar lensa)

$$d = f_{ob} + f_{ok}$$

b. Mata berakomodasi maksimum

Untuk mata berakomodasi maksimum, lensa okuler diatur sedemikian agar bayangan yang dibentuk lensa objektif terletak di titik ruang I lensa okuler (antara $O - f$). Bayangan akhir jatuh di titik depan mata ($s_{ok}' = -s_n$).

Persamaan perbesaran teropong untuk mata berakomodasi maksimum:

$$M = \frac{f_{ob}}{s_{ok}} = \frac{f_{ob}}{f_{ok}} \left(\frac{s_n + f_{ok}}{s_n} \right)$$

Persamaan panjang teropong:

$$d = f_{ob} + s_{ok}$$

Teropong bintang dapat digunakan ketika mata berakomodasi maupun mata tak berakomodasi. Oleh karena pengamatan biasanya berlangsung berjam – jam, teropong bintang sering digunakan dengan mata tak berakomodasi.

2) Teropong bumi

Teropong bumi atau teropong medan tersusun atas tiga lensa cembung yaitu lensa objektif, lensa pembalik, dan lensa okuler. Bayangan yang dibentuk bersifat maya, tegak, dan lebih dekat. Lensa pembalik hanya berfungsi membalik bayangan yang dibentuk lensa objektif agar menjadi tegak. Teropong bumi lebih sering digunakan dengan mata berakomodasi maksimum. Persamaan perbesaran untuk mata berakomodasi maksimum sebagai berikut:

$$M = \frac{f_{ob}}{s_{ok}} = \frac{f_{ob}}{f_{ok}} \left(\frac{s_n + f_{ok}}{s_n} \right)$$

Panjang teropong:

$$L = f_{ob} + 4f_p + s_{ok}$$

Persamaan panjang teropong dan perbesaran untuk mata tak berakomodasi sebagai berikut:

$$M = \frac{f_{ob}}{f_{ok}}$$

dan

$$L = f_{ob} + 4f_p + f_{ok}$$

3) Teropong panggung (Teropong Galileo)

Teropong panggung terdiri atas susunan lensa cembung – cekung. Lensa cembung sebagai lensa objektif dan lensa cekung sebagai lensa okuler. Lensa cekung juga berfungsi sebagai pembalik sehingga bayangan yang dihasilkan tidak terbalik.

Persamaan panjang teropong panggung untuk mata tak berakomodasi:

$$L = f_{ob} + f_{ok}$$

Nilai f_{ok} bertanda negative karena lensa okuler berupa lensa cekung. Persamaan perbesaran yang anguler berlaku pada teropong panggung sama dengan persamaan perbesaran pada teropong bintang.

4) Teropong prisma

Teropong prisma hampir sama dengan teropong bumi, tetapi lensa pembaliknya diganti dengan sepasang prisma siku – siku sama kaki yang diletakkan satu sama lain pada sudut siku – sikunya. Sepasang prisma itu digunakan untuk membalik dengan pemantulan sempurna. Prisma membalik bayangan akhir yang dibentuk lensa okuler terlihat oleh mata tegak terhadap arah benda semula.

5) Teropong pantul

Oleh karena jalannya sinar di dalam teropong dengan cara memantul maka teropong ini dinamakan teropong pantul. Pada teropong pantul, cahaya yang datang dikumpulkan oleh sebuah cermin melengkung yang besar. Cahaya tersebut, lalu dipantulkan ke mata pengamat oleh satu atau lebih cermin yang lebih kecil.

Lampiran 2: Instrumen Penilaian

LEMBAR KERJA SISWA
PROBLEM BASED LEARNING
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : XI/ Genap

I. Indikator

- 3.11.2 Menganalisis alat optik
- 3.11.3 Menganalisis prinsip pada kacamata, lup, mikroskop, kamera dan teropong

II. Permasalahan



Gambar A



Gambar B

Pak Budi, ibu Budi, dan Budi adalah satu keluarga yang mengalami kondisi pengelihan yang berbeda. Pada jarak 1 meter, ketika pak Budi melihat gambar A yang terlihat oleh pak Budi adalah gambar B. Adapun ibu Budi dan Budi, pada jarak 1 meter melihat gambar A yang terlihat juga sama seperti gambar A. Namun, dilain keadaan pada jarak 25 cm, ketika ibu Budi melihat gambar A yang terlihat oleh ibu Budi adalah gambar B. adapun pak Budi dan Budi pada jarak 25 cm melihat gambar A yang terlihat juga sama seperti gambar A.

Dari permasalahan tersebut, coba lakukan identifikasi kondisi mata keluarga pak Budi!

KEGIATAN PEMECAHAN MASALAH

1 Hasil Analisis Masalah

Analisislah permasalahan dengan baik kemudian tuliskan hasil analisis Anda pada pada tabel berikut!

Jelaskan yang anda ketahui mengenai kondisi mata dari Pak Budi?

Jelaskan yang anda ketahui mengenai kondisi mata dari Ibu Budi?

Jelaskan yang anda ketahui mengenai kondisi mata dari Budi?
Apa saja upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi kondisi mata keluarga Budi?



PENILAIAN PENUGASAN

Satuan Pendidikan: SMA

Kelas : XI

Semester : II (Genap)

Mata Pelajaran : Fisika

Waktu : 40 menit

Kelompok :

Anggota :

1.

2.

I. Indikator

3.11.2 Menganalisis alat optik

3.11.3 Menganalisis prinsip pada kaca mata, lup, mikroskop, kamera dan teropong

Soal

1. Seorang peserta didik mempunyai titik dekat 70 cm, untuk dapat membaca dengan jelas pada jarak 30 cm. Berapakah kekuatan lensa yang harus dipakai oleh peserta didik?
2. Lup yang memiliki jarak fokus 2,5 cm digunakan untuk mengamati benda sepanjang 1,5 cm. Apabila pengamatan dilakukan tak berakomodasi, berapakah panjang bayangan benda? ($s_n = 25$ cm)
3. Perbesaran bayangan pada lensa objektif mikroskop sebesar 5 kali semula. Jarak fokus lensa objektif dan lensa okuler berturut – turut 1 cm dan 5 cm. Apabila pengamatan dilakukan tak berakomodasi, tentukan panjang mikroskop!
4. Sebuah teropong bintang tersusun dari lensa objektif dan lensa okuler digunakan untuk pengamatan tak berakomodasi. Jika jarak fokus lensa objektif 120 cm dan perbesaran bayangan 6 kali, tentukan:
 - a. Jarak fokus lensa okuler
 - b. Panjang teropong

PENILAIAN PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : XI

Semester : II (Genap)

Mata Pelajaran : Fisika

Waktu : 40 menit

Nama :

No. Absen :

Kelas :

I. Indikator

3.11.1. Menganalisis pemantulan dan pembiasan cahaya

3.11.2. Menganalisis alat optik

3.11.3. Menganalisis prinsip pada kacamata, lup, mikroskop, kamera dan teropong

Soal

1. Sebuah lilin diletakkan sejauh 10 cm di depan lensa cekung. Apabila jarak fokus lensa cekung 4 cm. Tentukan jarak bayangan dan perbesaran bayangan yang terjadi!
2. Sebuah benda yang mempunyai ketinggian 9 cm diletakkan pada jarak 20 cm di depan lensa cembung yang memiliki jarak fokus 5 cm. Tentukanlah perbesaran bayangan, tinggi bayangan, dan sifat bayangan yang terbentuk!
3. Benda diletakkan di depan lensa cekung sehingga jarak bayangan ke benda sejauh 6 cm. Tinggi bayangan yang terbentuk adalah 0,2 kali tinggi bendanya. Berapakah fokus lensa tersebut?
4. Jarak fokus lensa objektif dan okuler pada mikroskop berturut – turut 1 cm dan 5 cm. benda diletakkan sejauh 1,1 cm di depan lensa objektif. Tentukan panjang mikroskop apabila pengamatan dilakukan secara tak berakomodasi dan berakomodasi maksimum ($s_n = 25$ cm)

Lampiran 3 Format Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan

No	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai		Total Penilaian
		Penugasan	Tes Tertulis	
1	Desak Made Masyoni			
2	Dewa Ketut Pariadi Jayantika			
3	Dewa Komang Parianto Ardika			
4	I Gede Agus Wirya Jaya			
5	I Gusti Made Martini			
6	I Kadek Arya Susianto			
7	I Komang Aditya Waisnawa			
8	I Putu Deny Asmara			
9	Ida Ayu Putu Prima Dewi			
10	Ida Komang Alit Putra			
11	Kadek Dea Oktariani			
12	Kadek Devi Kristina Dewi			
13	Kadek Kris Wahyuningsih			
14	Kadek Krisna Suriawan			
15	Kadek Sekareni			
16	Kadek Sonia Febriani			
17	Ketut Juliadi			
18	Ketut Pasek Saniasa			
19	Ketut Sukedana			
20	Ketut Wira Atmaja			
21	Komang Agus Ariasa			
22	Komang Deni Indah Yuliantini			
23	Laura Jessica Natasha			
24	Luh Srinadi			
25	Made Nadia Dwi Wulandari Devanty			
26	Ni Kadek Depri Juliartini			

27	Ni Komang Yuliasih			
28	Putu Adi Sastrawan			
29	Putu Ariska Sugiantari			
30	Putu Arya Utama			
31	Putu Darma Adiyaksa			
32	Putu Eka Serlia			
33	Putu Sinar Wahyuni			
34	Putu Sudarmasdika			

Format Penilaian Penugasan

No	Nama Siswa	Substansi	Bahasa	Estetika	Nilai
1					
2					
3					

Pedoman penskoran komponen Penugasan	Sangat Memuaskan	Skor 4
	Memuaskan	Skor 3
	Cukup memuaskan	Skor 2
	Tidak memuaskan	Skor 1

Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai Tugas} = \frac{\text{skor perolehan}}{12} \times 100$$

Rubrik Penilaian Tes Tertulis Esai

No	Penyelesaian	Skor
1	Membuat diketahui, ditanyakan, pembahasan dengan benar	10
	Membuat diketahui, ditanyakan, pembahasan dengan benar namun tanpa satuan	9
	Tidak membuat diketahui, ditanyakan, pembahasan dengan benar	8
	Membuat diketahui, ditanyakan, dengan benar namun pembahasan dengan salah, namun mencantumkan satuan dengan benar	4
	Membuat ditanyakan, diketahui, namun pembahasan salah	3
	Tidak membuat diketahui, ditanyakan dan membuat pembahasan salah	2
	Tidak menjawab	0

Kriteria Penilaian

$$\text{Nilai Tes} = \frac{\text{skor perolehan}}{10} \times 100$$



KISI-KISI

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.11.1 Menganalisis pemantulan dan pembiasan	Alat Optik	Dideskripsikan sebuah lilin yang diletakkan sejauh beberapa cm di depan lensa cekung, apabila diketahui jarak fokus lensa beberapa cm, peserta didik mampu menentukan jarak bayangan dan perbesaran bayangan yang terjadi	Tes Tulis	Uraian	1
		Dideskripsikan sebuah benda mempunyai ketinggian beberapa cm diletakkan pada jarak beberapa cm di depan lensa cembung yang	Tes Tulis	Uraian	2

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Soal	Nomor Soal
		<p>memiliki jarak fokus beberapa cm, peserta didik dapat menentukan perbesaran bayangan, tinggi bayangan, dan sifat bayangan yang terbentuk</p>			
		<p>Dideskripsikan benda diletakkan di depan lensa cekung sehingga jarak bayangan ke benda beberapa cm, tinggi bayangan yang terbentuk beberapa cm kali tinggi bendanya, peserta didik mampu menentukan fokus lensa</p>	Tes Tulis	Uraian	3
<p>3.11.2 Menganalisis alat optic 3.11.3 Menganalisis prinsip pada kacamata, lup,</p>		<p>Dideskripsikan fokus lensa objektif dan okuler pada mikroskop berturut – turut dan</p>	Tes Tertulis	Esai	4

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Soal	Nomor Soal
mikroskop, kamera, dan teropong		benda diletakkan sejauh beberapa cm di depan lensa objektif, peserta didik mampu menentukan panjang mikroskop apabila pengamatan dilakukan secara tak berakomodasi dan berakomodasi			



RUMUSAN SOAL

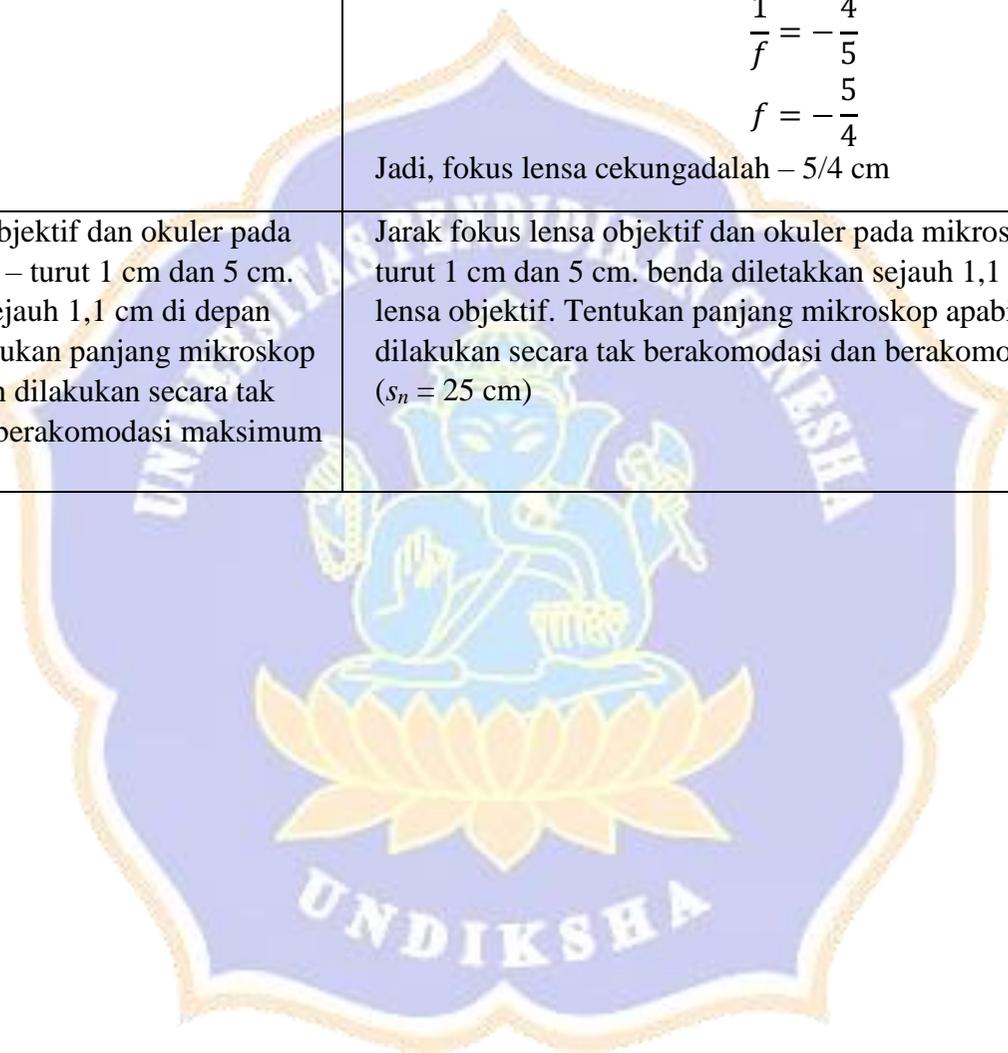
Indikator Soal	Dimensi Proses Kognitif	Rumusan Soal
Siswa dapat menentukan jarak bayangan dan perbesaran bayangan	MOTS	Sebuah lilin diletakkan sejauh 10 cm di depan lensa cekung. Apabila jarak fokus lensa cekung 4 cm. Tentukan jarak bayangan dan perbesaran bayangan yang terjadi!
Siswa dapat menentukan perbesaran bayangan, tinggi bayangan, dan sifat bayangan	MOTS	Sebuah benda yang mempunyai ketinggian 9 cm diletakkan pada jarak 20 cm di depan lensa cembung yang memiliki jarak fokus 5 cm. Tentukanlah perbesaran bayangan, tinggi bayangan, dan sifat bayangan yang terbentuk!
Siswa dapat menentukan fokus lensa	MOTS	Benda diletakkan di depan lensa cekung sehingga jarak bayangan ke benda sejauh 6 cm. Tinggi bayangan yang terbentuk adalah 0,2 kali tinggi bendanya. Berapakah fokus lensa tersebut?
Siswa dapat menenukan panjang mikroskop apabila pengamatan dilakukan secara tak berakomodasi dan berakomodasi maksimum	MOTS	Jarak fokus lensa objektif dan okuler pada mikroskop berturut – turut 1 cm dan 5 cm. benda diletakkan sejauh 1,1 cm di depan lensa objektif. Tentukan panjang mikroskop apabila pengamatan dilakukan secara tak berakomodasi dan berakomodasi maksimum ($s_n = 25$ cm)

KUNCI JAWABAN

NO	SOAL	JAWABAN
1	<p>Sebuah lilin diletakkan sejauh 10 cm di depan lensa cekung. Apabila jarak fokus lensa cekung 4 cm. Tentukan jarak bayangan dan perbesaran bayangan yang terjadi!</p>	<p>Diketahui: $s = 10 \text{ cm}$ $f = -4 \text{ cm}$ Ditanya: a. s' b. M Jawab a. $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$</p> $-\frac{1}{4} = \frac{1}{10} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{1}{4} - \frac{1}{10}$ $\frac{1}{s'} = \frac{-5 - 2}{20}$ $s' = -\frac{20}{7} = -2,86 \text{ cm}$ <p>b. $M = \left \frac{s'}{s} \right = \left \frac{-20/7}{10} \right = \frac{2}{7} \text{ kali}$ Jadi, jarak bayangan dan perbesaran bayangan berturut – turut adalah -2,86 cm dan 2/7 kali</p>
2	<p>Sebuah benda yang mempunyai ketinggian 9 cm diletakkan pada jarak 20 cm di depan lensa cembung yang memiliki jarak fokus 5 cm. Tentukanlah perbesaran bayangan, tinggi bayangan, dan sifat bayangan yang terbentuk!</p>	<p>Diketahui: $h = 9 \text{ cm}$ $s = 20 \text{ cm}$ $f = 5 \text{ cm}$ Ditanya: Perbesaran bayangan, tinggi bayangan, dan sifat bayangan</p>

NO	SOAL	JAWABAN
		<p>Jawab</p> <p>Perbesaran bayangan:</p> <p>a. $M = \left \frac{s'}{s} \right = \left \frac{-20/2}{20} \right = \frac{1}{3} \text{ kali}$</p> <p>Tinggi bayangan</p> <p>b. $M = \frac{h'}{h}$</p> $\frac{1}{3} = \frac{h'}{9}$ $h' = \frac{9}{3} = 3 \text{ cm}$ <p>Sifat bayangan</p> <p>c. $s' (+)$ = nyata, terbalik $M < 1$ = diperkecil Jadi, sifat bayangannya adalah nyata, terbalik, diperkecil</p>
3	<p>Benda diletakkan di depan lensa cekung sehingga jarak bayangan ke benda sejauh 6 cm. Tinggi bayangan yang terbentuk adalah 0,2 kali tinggi bendanya. Berapakah fokus lensa tersebut?</p>	<p>Diketahui</p> <p>$d = 6 \text{ cm}$</p> <p>$M = 0,2 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya</p> <p>Fokus lensa tersebut</p> <p>Jawab</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{5} - \frac{1}{1}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{5} - \frac{1}{5}$

NO	SOAL	JAWABAN
		$\frac{1}{f} = -\frac{4}{5}$ $f = -\frac{5}{4}$ <p>Jadi, fokus lensa cekung adalah $-5/4$ cm</p>
4	<p>Jarak fokus lensa objektif dan okuler pada mikroskop berturut – turut 1 cm dan 5 cm. benda diletakkan sejauh 1,1 cm di depan lensa objektif. Tentukan panjang mikroskop apabila pengamatan dilakukan secara tak berakomodasi dan berakomodasi maksimum ($s_n = 25$ cm)</p>	<p>Jarak fokus lensa objektif dan okuler pada mikroskop berturut – turut 1 cm dan 5 cm. benda diletakkan sejauh 1,1 cm di depan lensa objektif. Tentukan panjang mikroskop apabila pengamatan dilakukan secara tak berakomodasi dan berakomodasi maksimum ($s_n = 25$ cm)</p>



Penilaian Keterampilan

Lembar Observasi Unjuk Kerja

Pertemuan ke:

Kelas:

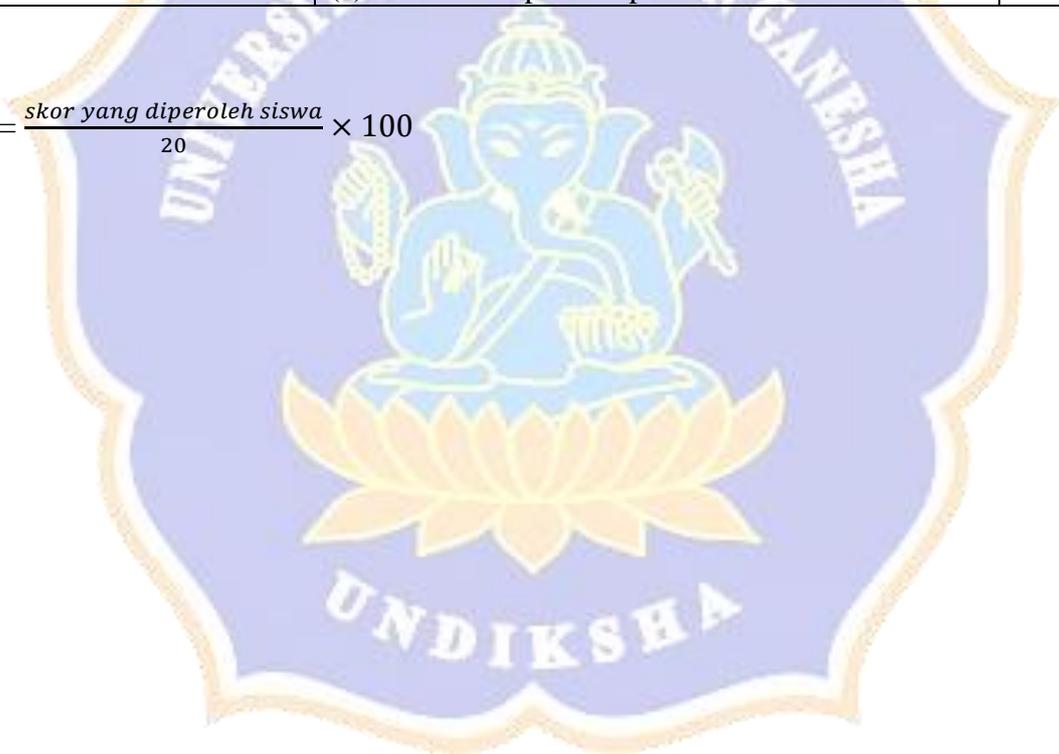
No	Nama siswa	Bidang Keterampilan yang Dinilai			
		Perencanaan dan perancangan	Observasi dan pencatatan data	Interpretasi data	Mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah
1					
2					
3					

Rubrik Instrumen Penilaian Unjuk Kerja

Aspek	Kriteria	Skor
1. Perencanaan dan perancangan	(a) Rencana investigasi tampak jelas, ringkas, dan lengkap.	5
	(b) Rencana investigasi sudah baik tetapi memerlukan beberapa modifikasi.	4
	(c) Rencana investigasi sudah baik, tetapi membutuhkan beberapa bantuan, mengingat pendekatan yang digunakan tidak jelas.	3
	(d) Rencana investigasi tampak lemah dan tidak efektif.	2
	(e) Ide untuk menangani masalah dangat terbatas dan membutuhkan banyak bantuan.	1
2. Observasi dan pencatatan data.	(a) Semua informasi yang akurat sudah relevan dan dicatat dalam bentuk yang sesuai.	5
	(b) Tampilan data sudah baik tetapi kurang lengkap.	4
	(c) Tampilan data sudah cukup tetapi beberapa sifat-sifat esensial diabaikan.	3
	(d) Tampilan data lemah, beberapa sifat-sifat esensial diabaikan.	2
	(e) Tampilan data sangat lemah, hanya sebagian data saja yang dicantumkan.	1
3. Intepretasi data	(a) Kemampuan memahami prosedur dan analisis kesalahan sangat memadai.	5
	(b) Kemampuan memahami prosedur dan analisis kesalahan memadai.	4
	(c) Data yang diperoleh dapat dipahami tetapi membutuhkan beberapa bantuan di dalam menangani dan penghitungan data.	3
	(d) Relevansi data yang diperoleh sedikit yang dapat dipahami sehingga sulit untuk menangani dan penghitungan data.	2
		1

	(e) Data yang diperoleh sangat sedikit dipahami sehingga memerlukan banyak bantuan.	
4. Mengkomunikasikan hasil.	(a) Mempergunakan alat bantu audio visual, menguasai materi, penyajiannya lugas, dan mampu bersikap terbuka terhadap kritik dan saran.	5
	(b) Tidak mempergunakan alat bantu audio visual, tetapi menguasai materi, penyajiannya lugas, dan mampu bersikap terbuka terhadap kritik dan saran.	4
	(c) Tidak mempergunakan alat bantu audio visual dan penyajiannya kurang lugas tetapi menguasai materi dan mampu bersikap terbuka terhadap kritik dan saran.	3
	(d) Tidak mempergunakan alat bantu audio visual, tidak menguasai materi, penyajiannya tidak lugas, dan tidak mampu bersikap terbuka terhadap kritik dan saran.	2
	(e) Tidak mampu mempresentasikan	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{20} \times 100$$



Penilaian Sikap

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

NO	NAMA	SKOR UNTUK SIKAP SPIRITUAL			SKOR	NILAI
		Berdoa	Mengucapkan Salam	Menghargai Umat Lainnya		
1						
2						
3						
4						
5						
...						
dst.						

RUBRIK PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

Aspek	Skor	Indikator
Berdoa	4	Selalu berdoa dengan sungguh-sungguh sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
	3	Sering berdoa dengan sungguh-sungguh sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
	2	Kadang-kadang dengan sungguh-sungguh berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
	1	Tidak pernah dengan sungguh-sungguh berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
Mengucapkan Salam	4	Selalu mengucapkan salam sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan baik dan benar
	3	Sering mengucapkan salam sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan baik dan benar
	2	Kadang-kadang mengucapkan salam sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan baik dan benar
	1	Tidak pernah mengucapkan salam sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan baik dan benar
Menghargai Umat Beragama Lainnya	4	Selalu menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama
	3	Sering menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama
	2	Kadang-kadang menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama
	1	Tidak pernah menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama

Keterangan

1. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai x skor terbaik. (Dari contoh di atas skor maksimal = $3 \times 4 = 12$)

2. Nilai sikap = (jumlah skor perolehan : skor maksimal) x 4

3. Nilai sikap dikualifikasikan menjadi predikat sebagai berikut:

SB = Sangat Baik = 4 C = Cukup = 2

B = Baik = 3 K = Kurang = 1



**LEMBAR OBSERVASI
PENILAIAN SIKAP SOSIAL**

No	NAMA SISWA	SKOR UNTUK SIKAP			SKOR	NILAI
		Rasa Ingin Tahu	Tanggung jawab	Jujur		
1						
2						
3						
dst.						

RUBRIK PENILAIAN SIKAP SOSIAL

Aspek	Skor	Indikator
Rasa ingin tahu	4	Selalu bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.
	3	Sering bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.
	2	Kadang-kadang bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.
	1	Tidak pernah bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.
Tanggung jawab	4	Selalu bertanggungjawab atas tugas yang diberikan.
	3	Sering bertanggungjawab atas tugas yang diberikan.
	2	Kadang-kadang bertanggungjawab atas tugas yang diberikan.
	1	Tidak pernah bertanggungjawab atas tugas yang diberikan.
Jujur	4	Selalu menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jujur.
	3	Sering menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jujur.
	2	Kadang-kadang menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jujur.
	1	Tidak pernah menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jujur.

Keterangan:

- Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai x skor terbaik. (Dari contoh di atas skor maksimal = $3 \times 4 = 12$)
- Nilai sikap = (jumlah skor perolehan : skor maksimal) x 4
- Nilai sikap dikualifikasikan
- menjadi predikat sebagai berikut:

SB = Sangat Baik	= 4	C = Cukup	= 2
B = Baik	= 3	K = Kurang	= 1

Lampiran 18. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMA NEGERI 2 BANJAR
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global
 Alokasi Waktu : 4 JP (4 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan	3.12.1 Menganalisis gejala pemanasan global dan penyebabnya 3.12.2 Menganalisis dampak pemanasan global 3.12.3 Menganalisis alternative solusi mengurangi pemanasan global
4.12 Mengajukan ide/gagasan penyelesaian	4.12.1 Mengamati dan mendiskusikan tayangan tentang dampak pemanasan global

Kompetensi Dasar	Indikator
masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan	4.12.2 Membuat laporan hasil pengamatan dampak pemanasan global 4.12.3 Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang dampak efek rumah kaca

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa mampu menganalisis gejala pemanasan global dan penyebabnya, dapat menganalisis dampak pemanasan global, dapat menganalisis alternative solusi mengurangi pemanasan global, dapat mengamati serta mendiskusikan tayangan tentang dampak pemanasan global, dapat membuat laporan hasil pengamatan dampak pemanasan global dan dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang dampak efek rumah kaca, menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, serta menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

D. Materi Pembelajaran

b. Materi Reguler (Faktual, Konseptual, Prosedural, Metakognitif)

Faktual	<ul style="list-style-type: none"> Suhu udara yang bertambah panas dari tahun ke tahun dikarenakan suhu meningkat $2^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$ Perbukitan es di kutub mulai meleleh dan berubah menjadi air laut dan menyebabkan permukaan air laut naik
Konseptual	<ul style="list-style-type: none"> Efek rumah kaca
Prosedural	Melakukan kegiatan mengamati video dan diskusi untuk mengetahui dampak pemanasan global
Metakognitif	Menganalisis suatu permasalahan mengenai gejala pemanasan global

d. Materi Remedial

- Membuat solusi dari suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan gejala pemanasan global
- Menganalisis suatu permasalahan menggunakan gejala pemanasan global

e. Materi Pengayaan

Menyimpulkan materi mengenai gejala pemanasan global

E. Metode Pembelajaran

Pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan *Problem-Based Learning* yang mencakup metode simulasi, investigasi, dan diskusi.

F. Media/Alat dan Bahan

- c. Media Pembelajaran: Buku paket, LKS, video simulasi
- d. Alat Pembelajaran : Laptop, alat tulis, LCD proyektor

G. Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan adalah buku dan internet. Salah satu buku yang digunakan adalah FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI/.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan pertama: (2 JP)

Indikator:

- 3.12.1 Menganalisis gejala pemanasan global dan penyebabnya
- 3.12.2 Menganalisis dampak pemanasan global

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none">9. Guru memberikan salam pembuka10. Guru dan siswa berdoa bersama. (PPK: Religius)11. Guru melakukan absensi.12. Guru memberikan apersepsi melalui fenomena kebakaran hutan yang menghasilkan gas hasil kebakaran yang menyebabkan menipisnya lapisan ozon13. Guru mengajukan pertanyaan: “Bagaimana udara pada siang hari pada musim kemarau sekarang dan sepuluh tahun yang lalu? Lebih panas sekarang atau sepuluh tahun lalu?” (Literasi dasar)14. Guru memaparkan indikator pembelajaran yang harus dicapai.15. Guru memaparkan manfaat yang diperoleh setelah mempelajari materi gejala	Karakter: Rasa ingin tahu PPK : Tertib, sopan Pendekatan: Mengamati	10 Menit

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
		<p>pemanasan global adalah untuk menambah wawasan dan keterampilan siswa mengenai gejala dan dampak dari pemanasan global</p> <p>16. Guru mendeskripsikan model pembelajaran dan tahapannya yang akan dilaksanakan siswa selama mempelajari kompetensi dasar yang dipelajari.</p>		
Kegiatan Inti	Mengorientasi peserta didik pada masalah.	<p>4. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang dalam satu kelompok.</p> <p>5. Guru meberikan masalah mengenai gejala pemanasan global kepada masing-masing kelompok melalui lembar kerja.</p> <p>6. Siswa membaca dan mendiskusikan masalah yang diberikan mengenai gejala pemanasan global</p>	<p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>4C :</p> <p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <p>Literasi: Baca Tulis</p>	70 Menit
	Mengorganisasi - kan kegiatan pembelajaran.	<p>3. Siswa mendiskusikan metode dengan membaca berbagai sumber untuk mengumpulkan informasi dalam rangka pemecahan masalah</p> <p>4. Guru mendampingi dan memberikan dorongan agar siswa mampu menggunakan metode</p>	<p>Karakter:</p> <p>bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK :</p> <p>Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>4C :</p>	

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
	<p>Membimbing penyelidikan mandiri.</p>	<p>3. Siswa melaksanakan kegiatan mengumpulkan informasi sesuai dengan metode yang telah ditentukan sebelumnya. Informasi dapat berasal dari buku, pendapat ahli, dan internet.</p> <p>4. Guru mendampingi siswa dalam mengumpulkan informasi sekaligus melaksanakan observasi terhadap sikap kejujuran dan tanggung jawab siswa dalam mengelola informasi.</p>	<p><i>Communication</i></p> <p>Karakter: Kritis, bekerjasama</p> <p>Pendekatan: Mengamati, Menanya,</p> <p>PPK : (rasa ingin tahu, kritis, jujur, gotong royong)</p> <p>4C : <i>Critical thinking</i> <i>Communicative, Collaborattion</i></p>	
	<p>Mengembangkan dan menyajikan karya.</p>	<p>5. Siswa menganalisis informasi yang telah diperoleh dan mengolah informasi tersebut untuk memecahkan permasalahan mengenai gejala pemanasan global</p> <p>6. Siswa menyajikan hasil analisis yang diperoleh dalam bentuk laporan tertulis pada lks yang diberikan.</p> <p>7. Guru melaksanakan observasi terhadap sikap siswa dalam mengelola informasi.</p>	<p>Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan: Mengasosiasi Mengkomunikasikan Menanya Mengamati</p> <p>4C : <i>Critical thinking</i></p>	

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
		8. Guru memberikan penilaian terhadap laporan tertulis siswa.	<i>Creativity</i> <i>Collaboration</i> <i>Communication</i>	
	Analisis dan evaluasi	4. Guru dan siswa bersama-sama menganalisis kembali solusi yang telah diperoleh 5. Guru memberikan penguatan terhadap temuan yang diperoleh siswa 6. Siswa dibimbing untuk membuat solusi terbaik dari permasalahan yang telah dianalisis	Karakter: bertanggung jawab, bekerja sama PPK : Tertib, rasa ingin tahu, kritis. Pendekatan: Mengamati 4C : <i>Communication, Critical Thinking and Problem Solving, Creative Thinking Inovation</i>	
Penutup		5. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. 6. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. 7. Guru bersama siswa mengadakan doa bersama. 8. Guru dan siswa mengucapkan salam	Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur Pendekatan: Mengasosiasi Mengkomunikasikan Menanya Mengamati	10 menit

4. Pertemuan kedua: (2 JP)

Indikator:

3.12.4 Menganalisis alternative solusi mengurangi pemanasan global

3.12.5 Mengamati dan mendiskusikan tayangan tentang dampak pemanasan global

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<p>8. Guru memberikan salam pembuka</p> <p>9. Guru dan siswa berdoa bersama. (PPK: Religius)</p> <p>10. Guru melakukan absensi.</p> <p>11. Guru memberikan apersepsi melalui gambarang - gambaran dampak pemanasan global</p> <p>12. Guru mengajukan pertanyaan: “Hal apa saja yang kalian dapat lakukan untuk membantu bumi menganggulangi pemanasan global yang terjadi?” (Literasi dasar)</p> <p>13. Guru memaparkan indikator pembelajaran yang harus dicapai.</p> <p>14. Guru mendeskripsikan model pembelajaran dan tahapannya yang akan dilaksanakan siswa selama mempelajari kompetensi dasar yang dipelajari.</p>	<p>Karakter: Rasa ingin tahu</p> <p>PPK : Tertib, sopan</p> <p>Pendekatan: Mengamati</p>	10 Menit
Kegiatan Inti	Mengorientasi peserta didik pada masalah.	<p>5. Guru menayangkan video berkaitan dengan dampak pemanasan global</p> <p>6. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi</p>	<p>Pendekatan: Mengamati Menanya</p> <p>4C :</p>	70 Menit

		<p>masalah berkaitan dengan video yang ditayangkan.</p> <p>7. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang dalam satu kelompok.</p> <p>8. Guru memberikan LKS percobaan pada masing-masing kelompok.</p>	<p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <p>Literasi: Baca Tulis</p>
	<p>Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran.</p>	<p>3. Siswa mendiskusikan metode dengan membaca berbagai sumber untuk mengumpulkan informasi dalam rangka pemecahan masalah</p> <p>4. Guru mendampingi dan memberikan dorongan agar siswa mampu menggunakan metode</p>	<p>Karakter: bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK : Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan: Mengamati</p> <p>4C : <i>Communication</i></p>
	<p>Membimbing penyelidikan mandiri.</p>	<p>3. Siswa melaksanakan kegiatan mengumpulkan informasi sesuai dengan metode yang telah ditentukan sebelumnya. Informasi dapat berasal dari buku, pendapat ahli, dan internet.</p> <p>4. Guru mendampingi siswa dalam mengumpulkan informasi sekaligus melaksanakan observasi terhadap sikap kejujuran dan tanggung jawab siswa dalam mengelola informasi.</p>	<p>Karakter: Kritis, bekerjasama</p> <p>Pendekatan: Mengamati, Menanya,</p> <p>PPK : (rasa ingin tahu, kritis, jujur, gotong royong)</p> <p>4C : <i>Critical thinking</i></p>

			Communicative, <i>Collaboration</i>
	Mengembangkan dan menyajikan karya	<p>6. Siswa menganalisis informasi yang telah diperoleh dan mengolah informasi tersebut untuk memecahkan permasalahan.</p> <p>7. Siswa menyajikan hasil analisis yang diperoleh dalam bentuk laporan tertulis pada lks yang diberikan.</p> <p>8. Guru melaksanakan observasi terhadap sikap siswa dalam mengelola informasi.</p> <p>9. Siswa mengumpulkan hasil pemecahan masalah.</p> <p>10. Guru memberikan penilaian terhadap laporan tertulis siswa.</p>	<p>Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan: Mengasosiasi Mengkomunikasikan Menanya Mengamati</p> <p>4C : <i>Critical thinking</i> <i>Creativity</i> <i>Collaboration</i> <i>Communication</i></p>
	Analisis dan evaluasi	<p>4. Guru dan siswa bersama-sama menganalisis kembali solusi yang telah diperoleh</p> <p>5. Guru memberikan penguatan terhadap temuan yang diperoleh siswa</p> <p>6. Siswa dibimbing untuk membuat solusi terbaik dari permasalahan yang telah dianalisis</p>	<p>Karakter: bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK : Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan: Mengamati</p> <p>4C : <i>Communication, Critical Thinking and Problem Solving, Creative</i></p>

			<i>Thinking Inovation</i>	
Penutup		<p>5. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>6. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>7. Guru bersama siswa mengadakan doa bersama.</p> <p>8. Guru dan siswa mengucapkan salam</p>	<p>Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan: Mengasosiasi Mengkomunikasikan Menanya Mengamati</p>	10 menit

5. Pertemuan ketiga: (2 JP)

Indikator:

3.12.6 Membuat laporan hasil pengamatan dampak pemanasan global

3.12.7 Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang dampak efek rumah kaca

Tahapan	Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang dikembangkan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<p>8. Guru memberikan salam pembuka</p> <p>9. Guru dan siswa berdoa bersama. (PPK: Religius)</p> <p>10. Guru melakukan absensi.</p> <p>11. Guru memberikan apersepsi dengan membaca buku dan sumber lainnya mengenai dampak pemanasan global</p> <p>12. Guru mengajukan pertanyaan: “Apakah kalian tahu es di kutub banyak yang mencair sehingga beruang kutub mulai kehilangan habitatnya? Apa yang</p>	<p>Karakter: Rasa ingin tahu</p> <p>Pendekatan: Mengamati</p>	10 Menit

		<p>menyebabkan es di kutub mencair?"</p> <p>(Literasi dasar)</p> <p>13. Guru memaparkan indikator pembelajaran yang harus dicapai.</p> <p>14. Guru mendeskripsikan model pembelajaran dan tahapannya yang akan dilaksanakan siswa selama mempelajari kompetensi dasar yang dipelajari.</p>		
Kegiatan Inti	Mengorientasi peserta didik pada masalah.	<p>6 Guru menayangkan video berkaitan dengan dampak pemanasan global</p> <p>7 Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi masalah berkaitan dengan dampak pemanasan global</p> <p>8 Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang dalam satu kelompok.</p> <p>9 Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mencari informasi di berbagai sumber</p>	<p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>Menanya</p> <p>4C :</p> <p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <p>Literasi: Baca Tulis</p>	70 Menit
	Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran.	<p>3. Siswa mendiskusikan metode dengan membaca berbagai sumber untuk mengumpulkan informasi dalam rangka pemecahan masalah</p> <p>4. Guru mendampingi dan memberikan dorongan agar siswa mampu menggunakan metode</p>	<p>Karakter:</p> <p>bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK :</p> <p>Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan:</p> <p>Mengamati</p> <p>4C :</p> <p><i>Communication</i></p>	

	<p>Membimbing penyelidikan mandiri.</p>	<p>3. Siswa melaksanakan kegiatan mengumpulkan informasi sesuai dengan metode yang telah ditentukan sebelumnya. Informasi dapat berasal dari buku, pendapat ahli, dan internet.</p> <p>4. Guru mendampingi siswa dalam mengumpulkan informasi sekaligus melaksanakan observasi terhadap sikap kejujuran dan tanggung jawab siswa dalam mengelola informasi.</p>	<p>Karakter: Kritis, bekerjasama</p> <p>Pendekatan: Mengamati, Menanya,</p> <p>PPK : (rasa ingin tahu, kritis, jujur, gotong royong)</p> <p>4C : <i>Critical thinking</i> <i>Communicative, Collaborattion</i></p>	
	<p>Mengembangkan dan menyajikan karya.</p>	<p>6. Siswa menganalisis informasi yang telah diperoleh dan mengolah informasi tersebut untuk memecahkan permasalahan.</p> <p>7. Siswa menyajikan hasil analisis yang diperoleh dalam bentuk laporan tertulis</p> <p>8. Guru melaksanakan observasi terhadap sikap siswa dalam mengelola informasi.</p> <p>9. Siswa mempresentasikan hasil pemecahan masalah.</p> <p>10. Guru memberikan penilaian unjuk kerja terhadap kegiatan presentasi dan laporan tertulis siswa.</p>	<p>Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan: Mengasosiasi Mengkomunikasikan Menanya Mengamati</p> <p>4C : <i>Critical thinking</i> <i>Creativity</i> <i>Collaboration</i> <i>Communication</i></p>	

	Analisis dan evaluasi	<p>4. Guru dan siswa bersama-sama menganalisis kembali solusi yang telah diperoleh</p> <p>5. Guru memberikan penguatan terhadap temuan yang diperoleh siswa</p> <p>6. Siswa dibimbing untuk membuat solusi terbaik dari permasalahan yang telah dianalisis</p>	<p>Karakter: bertanggung jawab, bekerja sama</p> <p>PPK : Tertib, rasa ingin tahu, kritis.</p> <p>Pendekatan: Mengamati</p> <p>4C : <i>Communication, Critical Thinking and Problem Solving, Creative Thinking Inovation</i></p>	
Penutup		<p>5. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>6. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>7. Guru bersama siswa mengadakan doa bersama.</p> <p>8. Guru dan siswa mengucapkan salam</p>	<p>Karakter: Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur</p> <p>Pendekatan: Mengasosiasi Mengkomunikasikan Menanya Mengamati</p>	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

Aspek		Teknik	Instrumen
Sikap	Spiritual	Lisan	Lembar pengamatan sikap (berdoa, mengucapkan salam, menghargai umat beragama lain)

	Sosial	Lisan	Rasa ingin tahu, tanggung jawab, jujur
Pengetahuan		Tertulis	Lembar penilaian tugas (Terlampir), dan Tes Uraian (soal dan penskoran)
Keterampilan		Lisan	Lembar penilaian unjuk kerja

Mengetahui
Guru

Singaraja, Maret 2020
Mahasiswa

Yulianti Budi Rahayu, S.Pd. Si.
NIP. 197607282009022000

Ni Luh Made Febi Laraswati
NIM. 1613021026



Lampiran 1: Materi Pembelajaran

1. Penyebab Pemanasan Global

Pemanasan global (*global warming*) adalah kenaikan suhu rata – rata di bumi akibat peningkatan emisi gas rumah kaca yang menyelimuti bumi. Akibat adanya pemanasan global suhu di bumi menjadi meningkat Antara 2 – 5⁰ C. Kenaikan suhu tersebut disebabkan oleh ulah manusia yang menyebabkan meningkatnya gas – gas rumah kaca yang menyelimuti atmosfer. Akibatnya, terjadilah efek rumah kaca (*green house effect*).

a. Efek Rumah Kaca

Pada zaman sekarang terasa lebih panas daripada dahulu. Mengapa demikian? Hal ini karena adanya efek rumah kaca, matahari menyinari bumi setiap harinya, sinar matahari menyinari bumi dan membuat suhu permukaan bumi menjadi lebih panas. Panas permukaan bumi diradiasikan ke atmosfer, jika didalam atmosfer banyak terdapat gas rumah kaca maka akan menyebabkan radiasi panas bumi tersebut dipantulkan kembali ke bumi, sehingga mengakibatkan bumi menjadi semakin panas. Gas rumah kaca antara lain CO₂ (karbon dioksida), CH₄ (metana), NO (nitrogen oksida), CFC (Chloro Fluoro Carbon), HFC (Hidro Fluoro Carbon), PFC (Perfluoro Carbon), SF₆ (Sulfur Heksafluoro).

Sebenarnya efek rumah kaca juga memberikan manfaat bagi kehidupan manusia, seandainya tidak ada efek rumah kaca maka suhu bumi akan mencapai -18⁰ C, sehingga makhluk hidup tidak mampu bertahan hidup dengan kondisi ini. Namun berdasarkan penelitian gas – gas penyebab rumah kaca mengalami – peningkatan sehingga dikhawatirkan intensitas efek rumah kaca meningkat. Hal tersebut tentu akan menyebabkan kenaikan suhu bumi, bahkan diperkirakan suhu bumi akan mengalami kenaikan antara 1,5⁰ C – 4,5⁰ C pada tahun 2030.

b. Penipisan Lapisan Ozon

Lapisan ozon merupakan lapisan yang melindungi bumi dari radiasi sinar ultraviolet, namun lapisan ozon semakin menipis. Tanda – tanda kerusakan ozon pertama kali ditemukan sekitar tiga dekade oleh tim peneliti Inggris di Benua Atartika. Kutub merupakan daerah yang didominasi oleh es, sehingga jika lapisan ozon di kutub semakin menipis. Lapisan ozon sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di bumi. Lapisan ozon menyerap radiasi sinar ultraviolet dari matahari untuk melindungi radiasi yang tinggi sampai ke permukaan bumi. Dengan adanya penipisan lapisan ozon, hal ini akan membuat sinar ultraviolet akan banyak masuk ke permukaan bumi, dimana sinar ultraviolet dapat menyebabkan kanker kulit, katarak, menurunnya kekebalan tubuh, dan menurunnya hasil panen.

c. Emisi Karbon

Emisi karbon merupakan gas – gas yang dikeluarkan dari hasil pembakaran senyawa yang mengandung karbon, contohnya gas CO₂. Gas hasil pembakaran sampah termasuk emisi karbon. Polusi merupakan faktor utama penghasil emisi karbon, asap – asap mengepul dari tempat pembuangan mengeluarkan gas – gas sisa yang mengancam kesehatan jika terlampau banyak dihirup. Di Indonesia emisi yang dihasilkan dari kendaraan bermotor mencapai 26% dari emisi total yang dihasilkan negara ini. Oleh sebab itu, laju emisi karbon harus ditekan karena akan meningkatkan suhu bumi hingga 3⁰ C bahkan lebih. Kondisi ini akan menyebabkan berbagai dampak yang ekstrem seperti gelombang panas, kekeringan parah, dan banjir besar di berbagai daerah.

2. Dampak Pemanasan Global

Dampak pemanasan global merupakan peristiwa – peristiwa yang terjadi di alam karena perubahan iklim global.

1. Terjadinya Perubahan Habitat

Akibat dari pemanasan global yang berlangsung secara terus – menerus akan menyebabkan beberapa tumbuhan dan hewan mengalami kesulitan untuk bertahan di habitatnya sekarang. Misanya beruang kutub yang mulai kehilangan habitatnya yang diakibatkan oleh es di kutub yang terus mencair.

2. Gangguan Kehidupan Laut

Pemanasan global menyebabkan suhu menjadi meningkat, sehingga suhu air juga meningkat. Hal ini tentunya akan berdampak pada ekosistem laut, salah satunya adalah batu karang. Batu karang mendapatkan makanannya dari ganggang yang menempel padanya, akibat suhu air laut meningkat akan membuat batu karang akan melepaskan ganggang tersebut akibatnya batu karang akan mati.

3. Gangguan Cuaca dan Iklim

Pemanasan global juga berdampak pada kondisi cuaca yang ekstrem. Perubahan cuaca yang ekstrem tentunya akan memiliki banyak dampak misalnya, banjir maupun kekeangan pada musim kemarau. Perubahan iklim mengakibatkan belahan bumi bagian utara menjadi lebih panas daripada belahan bumi lainnya, hal ini mengakibatkan mencairnya gunung – gunung es dan naiknya permukaan air laut. Perubahan ini memberikan dampak serius terhadap berbagai sector di Indonesia, misalnya kesehatan, pertanian, perekonomian, dan lainnya.

4. Meningkatnya Permukaan Air Laut

Sejumlah besar es yang melapisi antartika telah mencair akibat adanya pemanasan global. Hal ini mengakibatkan permukaan air laut menjadi naik di seluruh dunia. Hal ini juga akan berdampak pada daerah pantai, daerah pantai akan mengalami banjir dan pulau – pulau kecil akan tenggelam akibat dari naiknya permukaan air laut.

5. Mengancam Kesehatan Manusia

Suhu rata – rata bumi yang meningkat akan mendorong perkembangan virus dan bakteri. Banyaknya virus, bakteri dan nyamuk menjadi penyebab timbulnya berbagai penyakit di masyarakat. Beberapa penyakit yang muncul akibat pemanasan global seperti penyakit kulit, diare, demam berdarah, malaria, kaki gajah, kolera, stroke, dan lainnya.

6. Perubahan Hasil Panen

Kekeringan yang terjadi akibat pemanasan global akan mengakibatkan petani menjadi gagal panen dikarenakan tumbuhan kekurangan air.

3. Upaya Penanggulangan Pemanasan Global

Pemanasan global banyak diakibatkan karena ulah manusia, maka dari itu sepantasnya manusia juga harus melakukan upaya penanggulangan. Contoh upaya penanggulangan pemanasan global seperti.

1. Penghematan Energi

Manusia banyak menggunakan energy berupa bahan bakar fosil untuk keperluan hidupnya, padahal bahan bakar fosil banyak menyuplai gas rumah kaca sehingga menyebabkan pemanasan global. Apabila manusai dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil maka manusai dapat mengurangi terjadinya gas rumah kaca. Oleh karena itu dibutuhkan pegghematan energy dalam kehidupan seperti mematikan lampu ketika tidak digunakan, mengganti lampu hemat energi, mengurangi penggunaan kendaraan

bermotor, menggunakan mesin – mesin industri daya rendah, dan menggunakan alat elektronik secara bijaksana.

2. Pengelolaan Sampah secara Tepat

Pengelolaan sampah dapat diatasi dengan menggolongkan sampah dengan tersendiri seperti sampah organik, sampah anorganik dan dapat dengan mendaur ulang sampah.

3. Pencegahan Kerusakan Hutan

Kerusakan hutan merupakan penyebab terjadinya bencana alam dan terjadinya pemanasan global, maka dari itu perlu diatasi dengan penanaman kembali hutan yang gundul, memberlakukan system tebang pilih, memberlakukan hukuman ketat kepada penebangan liar, dan membatasi jumlah pohon yang ditebang.

4. Meminimalisasi Penggunaan CFC/ Freon

Meminimalisasi penggunaan FC atau Freon pada alat pendingin adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi pemanasan global.

5. Upaya Mengurangi Pemanasan Global melalui Organisasi

Diadakan konferensi – konferensi yang melahirkan kesepakatan – kesepakatan Internasional terkait pemanasan global, kesempatan – kesempatan tersebut diantaranya *World Meteorological Organization (WMO)*, *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, dan Protokol Kyoto.



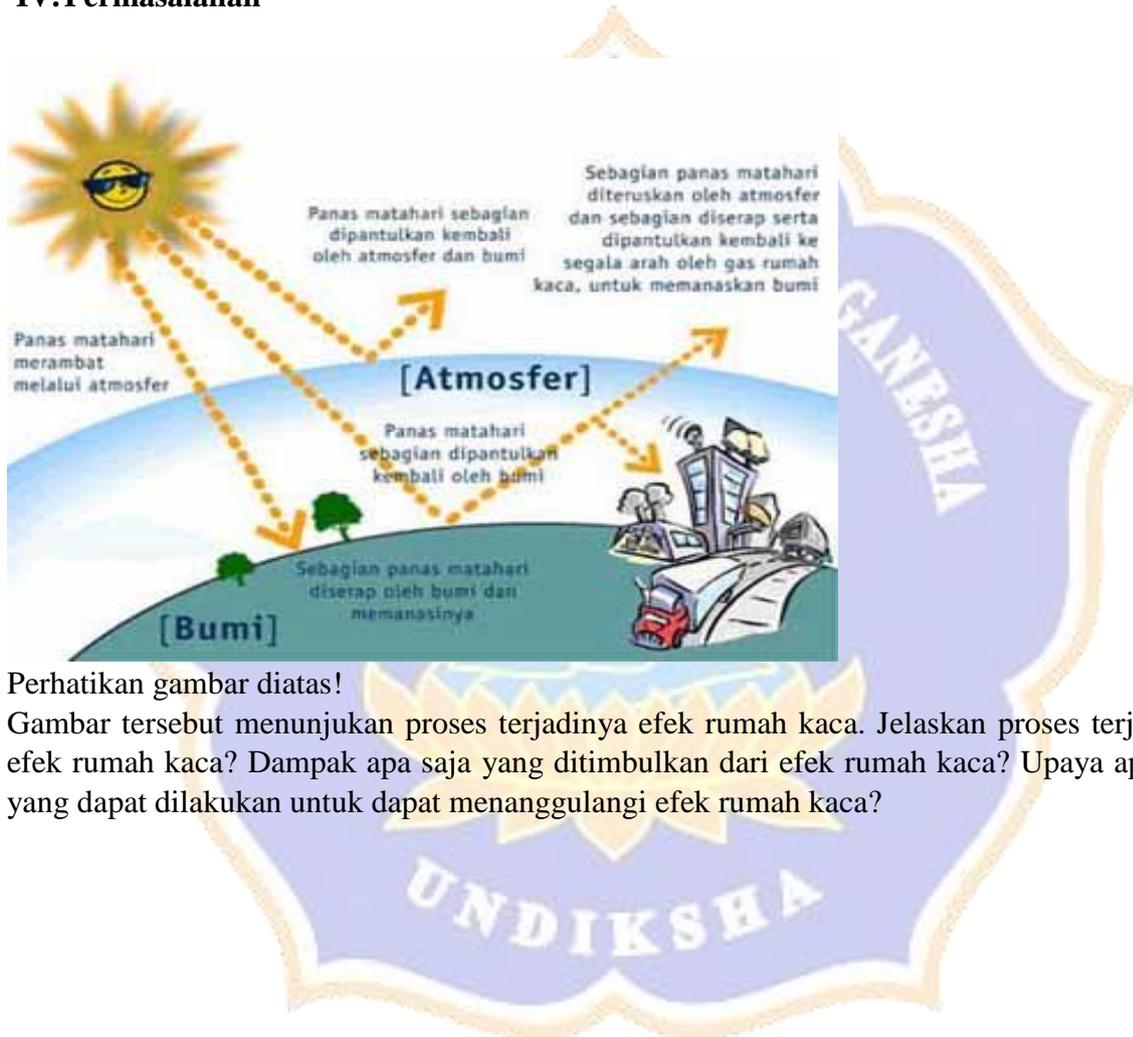
Lampiran 2: Instrumen Penilaian

LEMBAR KERJA SISWA
PROBLEM BASED LEARNING
Satuan Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : XI/ Genap

III. Indikator

- i. Menganalisis gejala pemanasan global dan penyebabnya
- ii. Menganalisis dampak pemanasan global
- iii. Menganalisis alternative solusi mengurangi pemanasan global

IV. Permasalahan



Perhatikan gambar diatas!

Gambar tersebut menunjukkan proses terjadinya efek rumah kaca. Jelaskan proses terjadinya efek rumah kaca? Dampak apa saja yang ditimbulkan dari efek rumah kaca? Upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk dapat menanggulangi efek rumah kaca?

KEGIATAN PEMECAHAN MASALAH

1. Hasil Analisis Masalah

Analisislah permasalahan dengan baik kemudian tuliskan hasil analisis Anda pada tabel berikut!

<p>Jelaskan yang anda ketahui mengenai proses terjadinya efek rumah kaca seperti ditunjukkan pada gambar?</p>
<p>Apa saja dampak yang ditimbulkan oleh efek rumah kaca?</p>
<p>Apa saja upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi efek rumah kaca?</p>

KUNCI JAWABAN

1. Matahari memancarkan sinarnya dalam bentuk radiasi ultraviolet ke bumi. Sinar matahari masuk ke bumi melalui atmosfer dan diserap oleh bumi. Panas matahari sebagian dipantulkan kembali oleh atmosfer dan bumi. Sebagian panas matahari dipantulkan oleh bumi keluar atmosfer dan sebagian panas tertahan di atmosfer oleh gas rumah kaca, dan membuat suhu bumi tetap hangat. Dan sebagian panas matahari diteruskan oleh atmosfer dan sebagian diserap dan dipantulkan ke segala arah oleh gas rumah kaca untuk memanaskan bumi.
2. Terjadinya perubahan habitat, gangguan kehidupan laut, gangguan cuaca dan iklim, meningkatnya permukaan air laut, mengancam kesehatan manusia, dan perubahan hasil panen
3. Penghematan energi, mematikan lampu ketika tidak digunakan, mengganti lampu hemat energi, mengurangi penggunaan kendaraan bermotor, menggunakan mesin – mesin industri daya rendah, dan menggunakan alat elektronik secara bijaksana, pengelolaan sampah secara tepat, pencegahan kerusakan hutan, meminimalisasi penggunaan CFC/ freon, upaya mengurangi pemanasan global melalui organisasi

PENILAIAN PENUGASAN

Satuan Pendidikan: SMA

Kelas : XI

Semester : II (Genap)

Mata Pelajaran : Fisika

Waktu : 40 menit

Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.
4.

I. Indikator

- 4.12.1 Mengamati dan mendiskusikan tayangan tentang dampak pemanasan global
- 4.12.2 Membuat laporan hasil pengamatan dampak pemanasan global
- 4.12.3 Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang dampak efek rumah kaca

Soal

1. Diskusikanlah fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia, hasil – hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol, Kyoto, dan APPCD
2. Buatlah laporan dan presentasikan hasil bersama kelompok



TES TERTULIS

Satuan Pendidikan: SMA

Kelas : XI

Semester : II (Genap)

Mata Pelajaran : Fisika

Waktu : 20 menit

Nama :

No. Absen :

I. Indikator

3.11.1 Menganalisis gejala pemanasan global dan penyebabnya

3.11.2 Menganalisis dampak pemanasan global

3.11.3 Menganalisis alternative solusi mengurangi pemanasan global

Soal

1. Industri penerbangan merupakan salah satu aktivitas yang memicu gas rumah kaca. Bagaimana hal tersebut dapat dijelaskan?
2. Hujan asam merupakan salah satu dampak dari adanya pemanasan global yang dapat merugikan makhluk hidup. Sebutkan lima kerugian yang dihasilkan dari adanya hujan asam?
3. Bagaimana cara melakukan pengelolaan sampah secara *repair* untuk mengurangi dampak pemanasan global?
4. Sampah plastik merupakan contoh sampah anorganik yang sulit terurai. Pembuangan sampah yang sembarangan memicu terjadinya pemanasan global. Untuk mengurangi sampah plastik perlu dilakukan beberapa usaha. Bagaimana usaha – usaha yang dilakukan untuk mengurangi sampah plastik?
5. Pemanasan global menimbulkan dampak buruk bagi kehidupan di bumi hingga menimbulkan keprihatinan dari dunia internasional. bagaimana upaya dunia internasional dalam menangani pemanasan global?
6. Apakah mengganti lampu pijar dengan lampu LED merupakan salah satu upaya mengurangi pemanasan global? Berikan alasan anda?

Lampiran 3 Format Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan

No	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai		Total Penilaian
		Penugasan	Tes Tertulis	
1	Desak Made Masyoni			
2	Dewa Ketut Pariadi Jayantika			
3	Dewa Komang Parianto Ardika			
4	I Gede Agus Wiryajaya			
5	I Gusti Made Martini			
6	I Kadek Arya Susianto			
7	I Komang Aditya Waisnawa			
8	I Putu Deny Asmara			
9	Ida Ayu Putu Prima Dewi			
10	Ida Komang Alit Putra			
11	Kadek Dea Oktariani			
12	Kadek Devi Kristina Dewi			
13	Kadek Kris Wahyuningsih			
14	Kadek Krisna Suriawan			
15	Kadek Sekareni			
16	Kadek Sonia Febriani			
17	Ketut Juliadi			
18	Ketut Pasek Saniasa			
19	Ketut Sukedana			
20	Ketut Wira Atmaja			
21	Komang Agus Ariasa			
22	Komang Deni Indah Yuliantini			
23	Laura Jessica Natasha			
24	Luh Srinadi			
25	Made Nadia Dwi Wulandari Devanty			
26	Ni Kadek Depri Juliartini			

27	Ni Komang Yuliasih			
28	Putu Adi Sastrawan			
29	Putu Ariska Sugiantari			
30	Putu Arya Utama			
31	Putu Darma Adiyaksa			
32	Putu Eka Serlia			
33	Putu Sinar Wahyuni			
34	Putu Sudarmasdika			

Format Penilaian Penugasan

No	Nama Siswa	Substansi	Bahasa	Estetika	Nilai
1					
2					
3					

Pedoman penskoran komponen Penugasan	Sangat Memuaskan	Skor 4
	Memuaskan	Skor 3
	Cukup memuaskan	Skor 2
	Tidak memuaskan	Skor 1

Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai Tugas} = \frac{\text{skor perolehan}}{12} \times 100$$

Rubrik Penilaian Tes Tertulis Esai

No	Penyelesaian	Skor
1	Membuat diketahui, ditanyakan, pembahasan dengan benar	10
	Membuat diketahui, ditanyakan, pembahasan dengan benar namun tanpa satuan	9
	Tidak membuat diketahui, ditanyakan, pembahasan dengan benar	8
	Membuat diketahui, ditanyakan, dengan benar namun pembahasan dengan salah, namun mencantumkan satuan dengan benar	4
	Membuat ditanyakan, diketahui, namun pembahasan salah	3
	Tidak membuat diketahui, ditanyakan dan membuat pembahasan salah	2
	Tidak menjawab	0

Kriteria Penilaian

$$\text{Nilai Tes} = \frac{\text{skor perolehan}}{10} \times 100$$



KISI-KISI

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Soal	Nomor Soal
<p>3.12.1 Menganalisis gejala pemanasan global dan penyebabnya</p> <p>3.12.2 Menganalisis dampak pemanasan global</p> <p>3.12.3 Menganalisis alternative solusi mengurangi pemanasan global</p>		<p>Dideskripsikan sebuah industri penerbangan yang aktivitasnya memicu gas rumah kaca, peserta didik mampu menganalisis penyebab industry penerbangan dapat memicu gas rumah kaca</p>	Tes Tulis	Uraian	1
	Gejala Pemanasan Global	<p>Dideskripsikan hujan asam yang merupakan salah satu dampak dari adanya pemanasan global, peserta didik mampu mengetahui kerugian yang dihasilkan dari adanya hujan asam.</p>	Tes Tulis	Uraian	2
		<p>Dideskripsikan pengelolaan sampah secara <i>repair</i>, peserta didik mampu</p>	Tes Tulis	Uraian	3

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Soal	Nomor Soal
		mengetahui cara pengelolaan sampah untuk mengurangi dampak pemanasan global			
		Dideskripsikan pembuangan sampah yang sembarangan dapat memicu terjadinya pemanasan global, peserta didik mengetahui usaha – usaha yang dilakukan untuk mengurangi sampah plastic	Tes Tulis	Uraian	4
		Dideskripsikan pemanasan global menimbulkan keprihatinan dari dunia internasional, peserta didik mengetahui upaya dunia internasional dalam menangani pemanasan global	Tes Tulis	Uraian	5

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Soal	Nomor Soal
		Dideskripsikan penggunaan lampu LED merupakan salah satu upaya penanggulangan pemanasan global, peserta didik mampu mengetahui kenapa lampu LED dapat mengurangi pemanasan global	Tes Tulis	Uraian	6



Penilaian Keterampilan

Lembar Observasi Unjuk Kerja

Pertemuan ke:

Kelas:

No	Nama siswa	Bidang Keterampilan yang Dinilai			
		Perencanaan dan perancangan	Observasi dan pencatatan data	Interpretasi data	Mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah
1					
2					
3					

Rubrik Instrumen Penilaian Unjuk Kerja

Aspek	Kriteria	Skor
1. Perencanaan dan perancangan	(f) Rencana investigasi tampak jelas, ringkas, dan lengkap.	5
	(g) Rencana investigasi sudah baik tetapi memerlukan beberapa modifikasi.	4
	(h) Rencana investigasi sudah baik, tetapi membutuhkan beberapa bantuan, mengingat pendekatan yang digunakan tidak jelas.	3
	(i) Rencana investigasi tampak lemah dan tidak efektif.	2
	(j) Ide untuk menangani masalah dangat terbatas dan membutuhkan banyak bantuan.	1
	2. Observasi dan pencatatan data.	(f) Semua informasi yang akurat sudah relevan dan dicatat dalam bentuk yang sesuai.
(g) Tampilan data sudah baik tetapi kurang lengkap.		4
(h) Tampilan data sudah cukup tetapi beberapa sifat-sifat esensial diabaikan.		3
(i) Tampilan data lemah, beberapa sifat-sifat esensial diabaikan.		2
(j) Tampilan data sangat lemah, hanya sebagian data saja yang dicantumkan.		1
3. Intepretasi data		(f) Kemampuan memahami prosedur dan analisis kesalahan sangat memadai.
	(g) Kemampuan memahami prosedur dan analisis kesalahan memadai.	4
		3

	(h) Data yang diperoleh dapat dipahami tetapi membutuhkan beberapa bantuan di dalam menangani dan penghitungan data.	2
	(i) Relevansi data yang diperoleh sedikit yang dapat dipahami sehingga sulit untuk menangani dan penghitungan data.	1
	(j) Data yang diperoleh sangat sedikit dipahami sehingga memerlukan banyak bantuan.	
4. Mengkomunikasikan hasil.	(f) Mempergunakan alat bantu audio visual, menguasai materi, penyajiannya lugas, dan mampu bersikap terbuka terhadap kritik dan saran.	5
	(g) Tidak mempergunakan alat bantu audio visual, tetapi menguasai materi, penyajiannya lugas, dan mampu bersikap terbuka terhadap kritik dan saran.	4
	(h) Tidak mempergunakan alat bantu audio visual dan penyajiannya kurang lugas tetapi menguasai materi dan mampu bersikap terbuka terhadap kritik dan saran.	3
	(i) Tidak mempergunakan alat bantu audio visual, tidak menguasai materi, penyajiannya tidak lugas, dan tidak mampu bersikap terbuka terhadap kritik dan saran.	2
	(j) Tidak mampu mempresentasikan	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{20} \times 100$$

Penilaian Sikap

**LEMBAR OBSERVASI
PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL**

NO	NAMA	SKOR UNTUK SIKAP SPIRITUAL			SKOR	NILAI
		Berdoa	Mengucapkan Salam	Menghargai Umat Lainnya		
1						
2						
3						
4						
5						
...						
dst.						

RUBRIK PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

Aspek	Skor	Indikator
Berdoa	4	Selalu berdoa dengan sungguh-sungguh sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
	3	Sering berdoa dengan sungguh-sungguh sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
	2	Kadang-kadang dengan sungguh-sungguh berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
	1	Tidak pernah dengan sungguh-sungguh berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu
Mengucapkan Salam	4	Selalu mengucapkan salam sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan baik dan benar
	3	Sering mengucapkan salam sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan baik dan benar
	2	Kadang-kadang mengucapkan salam sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan baik dan benar
	1	Tidak pernah mengucapkan salam sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan baik dan benar
Menghargai Umat	4	Selalu menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama
	3	Sering menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama

Aspek	Skor	Indikator
Beragama Lainnya	2	Kadang-kadang menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama
	1	Tidak pernah menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama

Keterangan

4. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai x skor terbaik. (Dari contoh di atas

$$\text{skor maksimal} = 3 \times 4 = 12$$

5. Nilai sikap = (jumlah skor perolehan : skor maksimal) x 4

6. Nilai sikap dikualifikasikan menjadi predikat sebagai berikut:

$$\text{SB} = \text{Sangat Baik} = 4 \qquad \text{C} = \text{Cukup} = 2$$

$$\text{B} = \text{Baik} = 3 \qquad \text{K} = \text{Kurang} = 1$$



**LEMBAR OBSERVASI
PENILAIAN SIKAP SOSIAL**

No	NAMA SISWA	SKOR UNTUK SIKAP			SKOR	NILAI
		Rasa Ingin Tahu	Tanggung jawab	Jujur		
1						
2						
3						
dst.						

RUBRIK PENILAIAN SIKAP SOSIAL

Aspek	Skor	Indikator
Rasa ingin tahu	4	Selalu bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.
	3	Sering bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.
	2	Kadang-kadang bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.
	1	Tidak pernah bertanya dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber.
Tanggung jawab	4	Selalu bertanggungjawab atas tugas yang diberikan.
	3	Sering bertanggungjawab atas tugas yang diberikan.
	2	Kadang-kadang bertanggungjawab atas tugas yang diberikan.
	1	Tidak pernah bertanggungjawab atas tugas yang diberikan.
Jujur	4	Selalu menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jujur.
	3	Sering menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jujur.
	2	Kadang-kadang menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jujur.
	1	Tidak pernah menjawab pertanyaan yang diberikan dengan jujur.

Keterangan:

5. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai x skor terbaik. (Dari contoh di atas skor maksimal = $3 \times 4 = 12$)
6. Nilai sikap = (jumlah skor perolehan : skor maksimal) x 4
7. Nilai sikap dikualifikasikan
8. menjadi predikat sebagai berikut:

SB = Sangat Baik	= 4	C = Cukup	= 2
B = Baik	= 3	K = Kurang	= 1

Lampiran 19. Analisis Skor Angket *Self – efficacy* Siklus I

Analisis Skor Angket *Self – efficacy* Siklus I

NO	SKOR PER NOMOR BUTIR																				SKOR TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	76
2	4	2	3	4	2	3	4	2	4	2	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	64
3	2	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	65
4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	70
5	3	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	72
6	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	72
7	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	72
8	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	5	4	73
9	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	73
10	4	3	4	4	3	4	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	64
11	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	72
12	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	66
13	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4	3	3	4	3	4	3	4	72
14	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	66
15	4	4	4	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	71
16	5	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	71
17	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	72
18	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	71
19	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	73
20	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	69
21	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	66
22	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	70
23	4	4	3	3	3	4	3	3	2	4	2	4	3	3	4	3	3	4	4	3	66
24	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	70
25	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	71
26	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	72
27	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	71
28	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	72
29	3	2	2	3	4	3	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	64
30	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	2	3	4	4	4	66
31	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	70
32	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	68
33	4	4	3	4	4	3	3	2	4	4	2	3	4	3	4	2	3	3	3	4	66
34	4	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	66

Lampiran 20. Analisis Skor Angket *Self – efficacy* Siklus II

Analisis Skor Angket *Self – efficacy* Siklus II

NO	SKOR PER NOMOR BUTIR																				SKOR TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	81
2	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	76
3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	78
4	4	3	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	81
5	4	5	4	3	3	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	74
6	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	4	4	3	3	5	78
7	4	4	4	3	5	4	4	2	4	5	4	4	4	3	3	4	5	3	3	4	76
8	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	3	3	4	3	3	4	4	4	82
9	4	5	4	5	4	3	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	3	4	5	81
10	5	5	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	81
11	4	4	4	5	3	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	5	81
12	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	4	5	82
13	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	74
14	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	81
15	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	81
16	5	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	73
17	5	3	3	4	3	5	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	74
18	5	5	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	76
19	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	81
20	4	4	5	4	3	3	4	5	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	5	76
21	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	80
22	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	5	76
23	5	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	78
24	5	4	3	4	4	3	5	3	4	4	4	3	4	5	3	5	3	4	4	3	77
25	4	3	3	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	78
26	4	3	3	4	4	5	4	5	4	3	5	4	3	3	4	4	3	3	3	4	75
27	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	74
28	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	76
29	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	70
30	3	4	4	3	4	5	5	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	75
31	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	76
32	4	5	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	74
33	4	4	3	3	4	3	3	4	4	5	3	3	4	5	5	3	3	3	4	4	74



Lampiran 21. Analisis Skor Angket Tanggapan Siswa

Analisis Skor Angket Tanggapan Siswa

No	SKOR PER NOMOR BUTIR																				Skor Total	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	5	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	4	82	Sangat Positif
2	4	3	4	3	3	2	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3	2	2	3	4	65	Cukup
3	4	3	3	2	3	2	4	2	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	4	3	64	Cukup
4	5	5	3	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4	4	5	80	Sangat Positif
5	4	4	4	3	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	82	Sangat Positif
6	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	83	Sangat Positif
7	5	4	4	4	5	4	4	2	4	5	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	82	Sangat Positif
8	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	3	3	4	3	3	4	5	4	82	Sangat Positif
9	4	4	5	5	4	3	3	4	4	5	4	5	4	4	5	4	3	3	4	5	82	Sangat Positif
10	4	4	5	5	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	5	5	4	4	5	79	Positif
11	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	84	Sangat Positif
12	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	5	3	5	4	4	4	5	78	Positif
13	4	4	4	4	4	4	3	5	3	3	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	82	Sangat Positif
14	4	4	5	4	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	84	Sangat Positif
15	5	5	4	3	5	5	4	5	5	4	3	3	4	4	5	4	3	3	4	4	82	Sangat Positif
16	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	80	Sangat Positif
17	4	3	3	5	4	3	4	5	4	4	5	4	3	3	4	4	3	5	4	4	78	Positif
18	4	4	4	3	5	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	77	Positif
19	5	4	5	4	3	3	5	4	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	79	Positif
20	5	4	3	4	4	3	4	5	4	3	3	4	3	5	4	4	3	4	4	5	78	Positif
21	4	3	4	4	4	4	3	5	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	82	Sangat Positif
22	4	3	5	4	3	4	3	3	3	5	4	3	3	4	5	4	4	4	4	5	77	Positif

23	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	5	78	Positif
24	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	4	5	5	4	4	3	85	Sangat Positif
25	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	80	Sangat Positif
26	4	5	4	4	5	5	3	4	4	5	5	4	3	3	5	4	4	5	3	4	83	Sangat Positif
27	5	5	4	3	4	3	4	4	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	4	84	Sangat Positif
28	5	4	4	3	5	4	4	5	4	3	5	3	4	3	4	4	3	4	3	4	78	Positif
29	4	4	4	3	3	3	3	4	4	5	4	4	5	4	5	3	4	4	5	4	79	Positif
30	4	5	4	4	4	5	5	4	3	3	3	4	4	3	4	5	5	4	4	4	81	Sangat Positif
31	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	3	3	4	4	4	3	4	79	Positif
32	4	5	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	82	Sangat Positif
33	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	5	5	3	3	3	4	4	79	Positif
34	4	5	4	4	5	4	5	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	5	4	4	79	Positif



Lampiran 22. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN



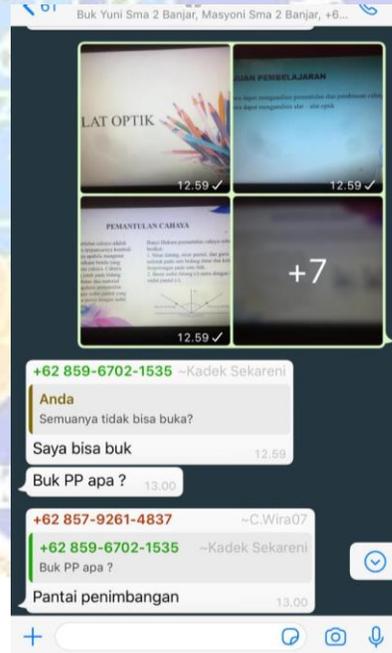
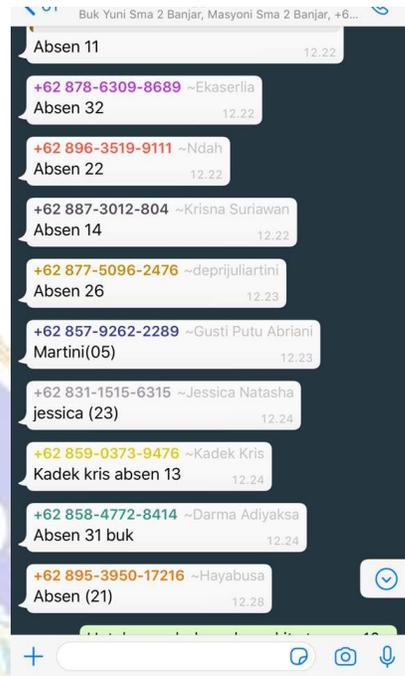


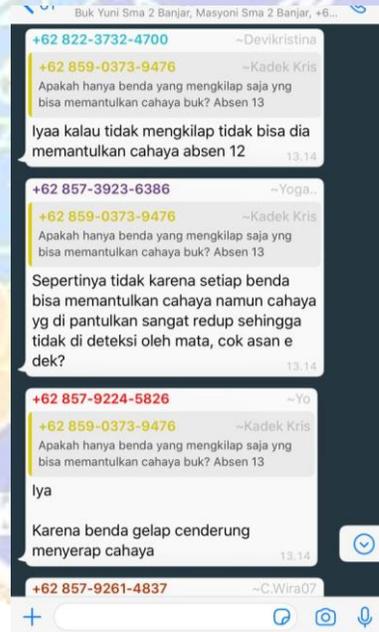
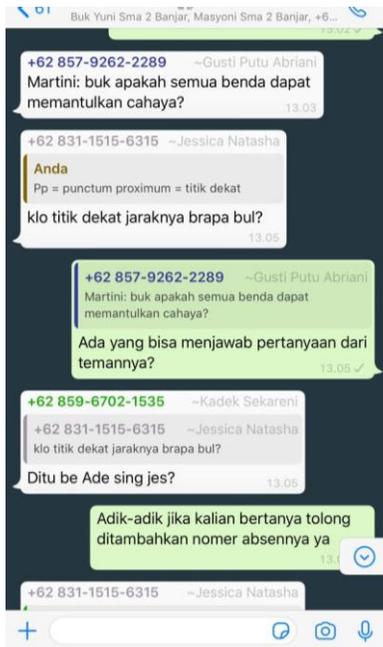
UNDIKSHA

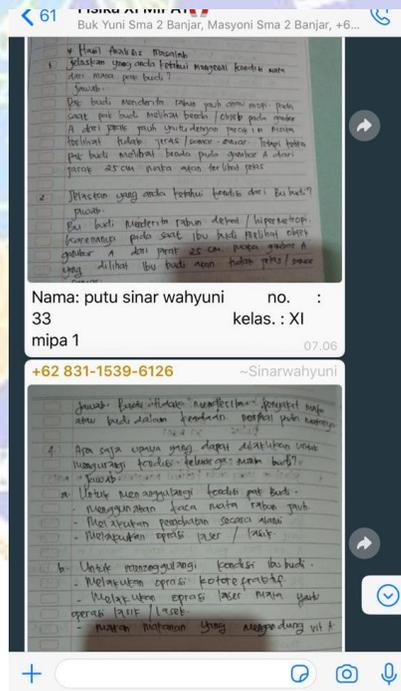
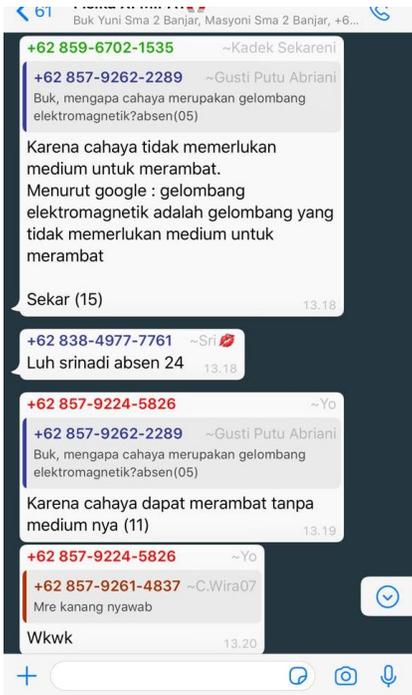


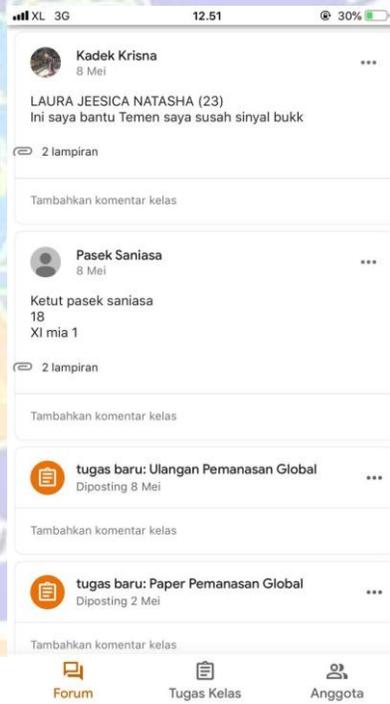
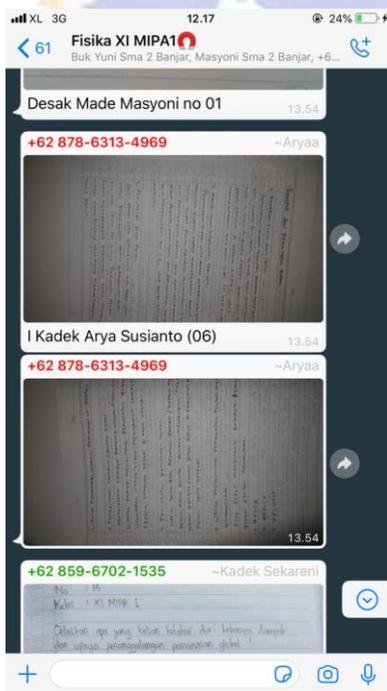
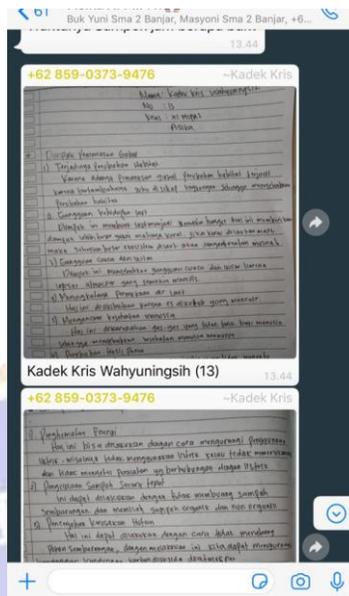
Gambar 01. Kegiatan Observasi dan Pembelajaran di Kelas

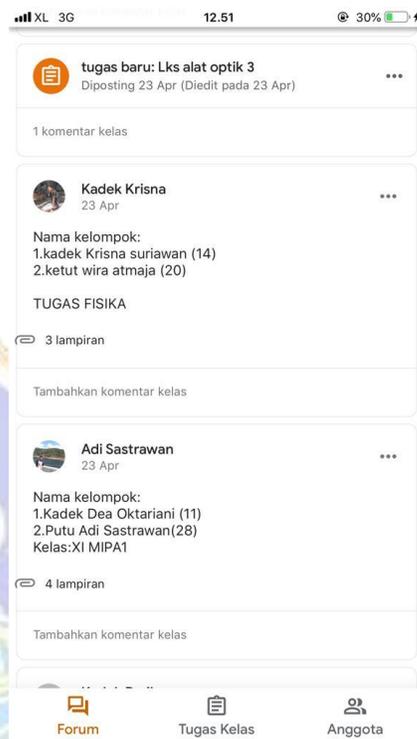
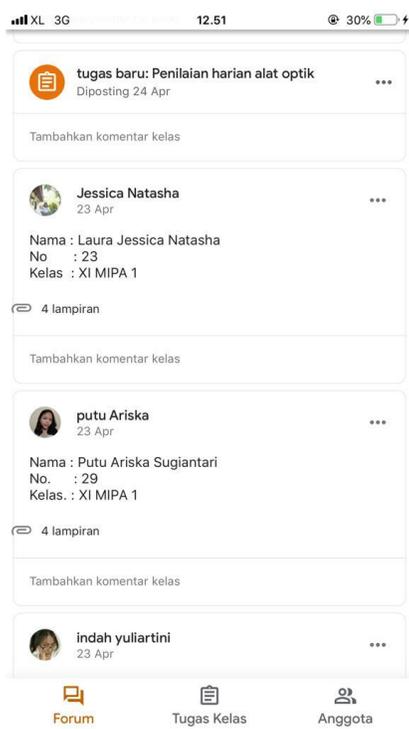
UNDIKSHA



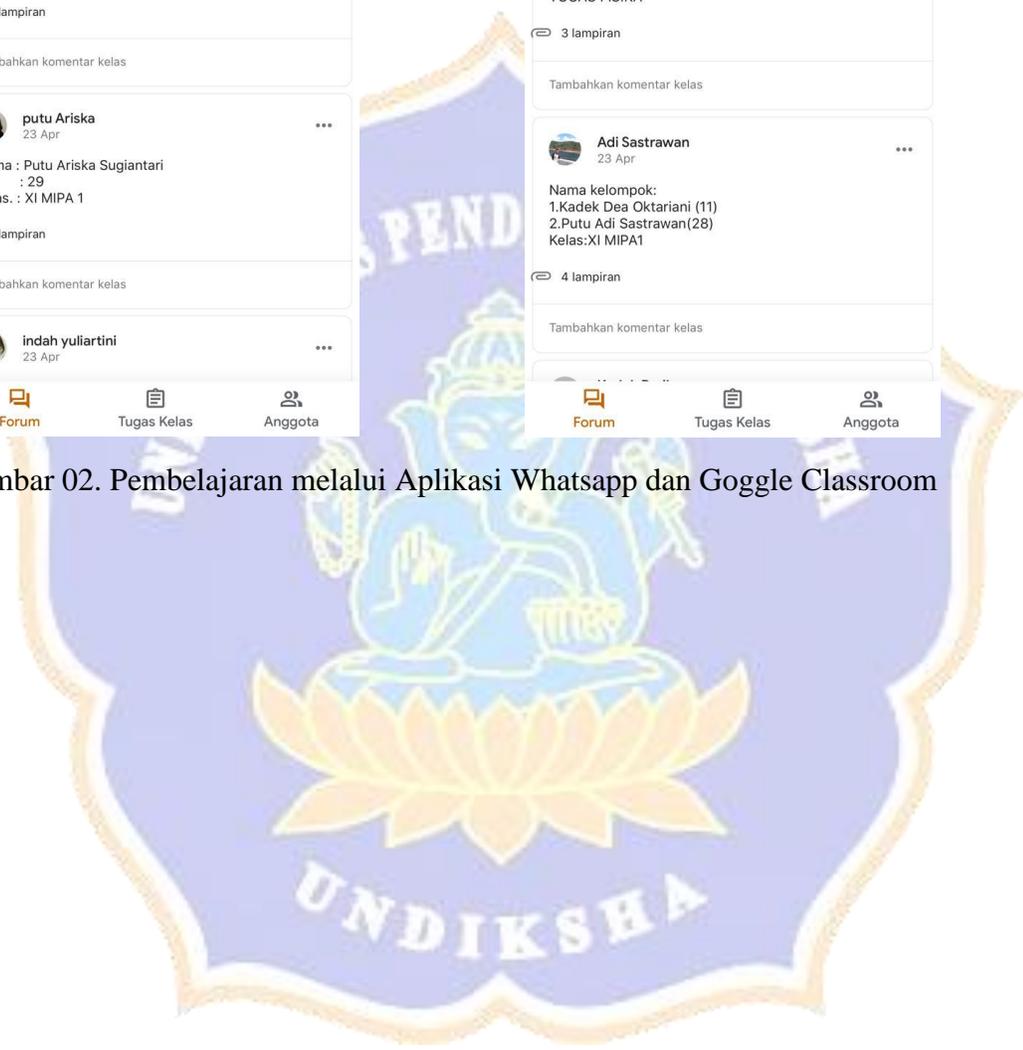








Gambar 02. Pembelajaran melalui Aplikasi Whatsapp dan Goggle Classroom



Lampiran 23. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

**PEMERINTAH PROVINSI BALI**
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAAHRAGA
SMA NEGERI 2 BANJAR
Alamat : Desa Banjar Tegeha, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Telp.(0362)3361851
E-mail : smanegeribanjar@yahoo.co.id Website : <http://www.smanegeri2banjar.sch.id>

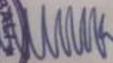
SURAT KETERANGAN
No. 422/125.07/SMAN2 BANJAR/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMA Negeri 2 Banjar. Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ni Luh Made Febi Laraswati
NIM : 1613021026
Program Studi : Pendidikan Fisika
Tahun Akademik : 2019/2020
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Memang benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMA Negeri 2 Banjar Kelas XI MIA 1 untuk melengkapi Data Skripsi dengan Judul "Penerapan Model Problem Based Learning untuk meningkatkan Self Efficacy dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri 2 Banjar Tahun Pelajaran 2019/2020 " pada tanggal 16 April s/d 15 Mei 2020.

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

Banjar, 10 Juni 2020
Kepala SMA Negeri 2 Banjar

I Gede Damar, S.Pd, M.Ag
NIP. 196301011988041001

