

Lampiran 01. Nama siswa kelas XI MIPA 2 SMA N 2 Singaraja
DAFTAR NAMA SISWA KELAS XI MIPA 2 DI SMA NEGERI 2
SINGARAJA

NO.	NAMA	KELAS
1.	Ade Linda Jelina	11MIPA2
2.	Amira Mulya Sadani	11MIPA2
3.	Gede Angga Andika	11MIPA2
4.	Gede Arya Amerta	11MIPA2
5.	Gede Eka Surya Wiranata	11MIPA2
6.	Gusti Ayu Putu Widi Suastini	11MIPA2
7.	I Gede Taruna Santosa	11MIPA2
8.	I Gusti Bagus Dicky Julian Mahardika	11MIPA2
9.	Kadek Andre Diwanda	11MIPA2
10.	Kadek Erna Sulistriani	11MIPA2
11.	Kadek Ira Wahyuni	11MIPA2
12.	Kadek Krisna Pratiwi	11MIPA2
13.	Kadek Rahyu Denis Parwati	11MIPA2
14.	Ketut Delta Nadi Pramudia	11MIPA2
15.	Komang Abdi Danu Artha	11MIPA2
16.	Komang Sumerta Yasa	11MIPA2
17.	Made Alit Juniska	11MIPA2
18.	Made Ody Gita Permana	11MIPA2
19.	Made Yoga Setyadi	11MIPA2
20.	Maria Triyani Kemba Laka	11MIPA2
21.	Michael Marshalleno	11MIPA2
22.	Ni Kadek Febi Damayanti	11MIPA2
23.	Ni Kadek Gayatri	11MIPA2
24.	Ni Kadek Putri Dewanti Sari	11MIPA2
25.	Ni Putu Gunaprya Dharmapatni	11MIPA2
26.	Pande Putu Diyah Ratnasari	11MIPA2
27.	Pande Putu Dylan Maharani	11MIPA2
28.	Putu Ananta Wijaya	11MIPA2
29.	Putu Dhea Lian Cahyani	11MIPA2
30.	Putu Risma Diani	11MIPA2
31.	Putu Yoga Suartana	11MIPA2
32.	Rama Ngurah Putera Pinatih	11MIPA2
33.	Yogi Ardiansah	11MIPA2
34.	Zaidan Rizqullah	11MIPA2

Lampiran 02. Nama Kelompok siswa kelas XI MIPA 2

NAMA KELOMPOK

Kelompok I

NO.	NAMA SISWA	KELAS
1.	Ade Linda Jelina	11MIPA2
2.	Amira Mulya Sadani	11MIPA2
3.	Gede Angga Andika	11MIPA2
4.	Gede Arya Amerta	11MIPA2
5.	Gede Eka Surya Wiranata	11MIPA2
6.	Gusti Ayu Putu Widi Suastini	11MIPA2

Kelompok II

NO.	NAMA SISWA	KELAS
1.	I Gede Taruna Santosa	11MIPA2
2.	I Gusti Bagus Dicky Julian Mahardika	11MIPA2
3.	Kadek Andre Diwanda	11MIPA2
4.	Kadek Erna Sulistriani	11MIPA2
5.	Kadek Ira Wahyuni	11MIPA2
6.	Kadek Krisna Pratiwi	11MIPA2

Kelompok III

NO.	NAMA SISWA	KELAS
1.	Kadek Rahyu Denis Parwati	11MIPA2
2.	Ketut Delta Nadi Pramudia	11MIPA2
3.	Komang Abdi Danu Artha	11MIPA2
4.	Komang Sumerta Yasa	11MIPA2
5.	Made Alit Juniska	11MIPA2
6.	Made Ody Gita Permana	11MIPA2

Kelompok IV

NO.	NAMA SISWA	KELAS
1.	Made Yoga Setyadi	11MIPA2
2.	Maria Triyani Kembera Laka	11MIPA2
3.	Michael Marshalleno	11MIPA2
4.	Ni Kadek Febi Damayanti	11MIPA2
5.	Ni Kadek Gayatri	11MIPA2
6.	Ni Kadek Putri Dewanti Sari	11MIPA2

Kelompok V

No.	NAMA SISWA	KELAS
1.	Ni Putu Gunaprya Dharmapatni	11MIPA2
2.	Pande Putu Diyah Ratnasari	11MIPA2
3.	Pande Putu Dylan Maharani	11MIPA2
4.	Putu Ananta Wijaya	11MIPA2
5.	Putu Dhea Lian Cahyani	11MIPA2

Kelompok VI

No.	NAMA SISWA	KELAS
1.	Putu Risma Diani	11MIPA2
2.	Putu Yoga Suartana	11MIPA2
3.	Rama Ngurah Putera Pinatih	11MIPA2
4.	Yogi Ardiansah	11MIPA2
5.	Zaidan Rizqullah	11MIPA2



lampiran 03. Nilai hasil belajar siswa

No.	Nomer Ujian	Nama Peserta	Kelas	Jurusan	Sesi Ujian	Mata Pelajaran	Menjawab	Benar	Jawaban Esai
1	B9678	Ade Linda Jelina	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	17	57
2	B9712	Amira mulya sadani	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	11	37
3	B9717	GEDE ANGGA ANDIKA	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	13	43
4	B9719	Gede Arya Amerta	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	12	40
5	B9726	GEDE EKA SURYA WIRANATA	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	10	33
6	B9739	Gusti Ayu putu widi suastini	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	10	33
7	B9706	I GEDE TARUNA SANTOSA	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	13	43
8	B10403	I GUSTI BAGUS DICKY JULIAN MAHARDI	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	5	17
9	B9716	Kadek Andre Diwanda	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	14	47
10	B9694	KADEK ERNA SULISTRANI	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	16	53
11	B9730	Kadek Ira Wahyuni	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	13	43
12	B9696	Kadek Krisna Pratiwi	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	10	33
13	B10088	Kadek Rahyu Denis Parwati	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	14	47
14	B9722	KETUT DELTA NADI PRAMUDIA	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	10	33
15	B9713	KOMANG ABDI DANU ARTHA	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	7	23
16	B9737	Komang Sunerta Yasa	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	16	53
17	B9714	Made Alit Juniska	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	12	40
18	B9732	Made Ody Gita Permana	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	9	30
19	B9740	MADE YOGA SETYADI	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	11	37
20	B9731	Maria Triyani Kamba Laka	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	7	23
21	B9698	Michael Marshalleno	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	19	63
22	B9727	Ni Kadek Febi Damayanti	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	4	13
23	B9728	Ni Kadek Gayatri	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	4	13
24	B9733	NI KADEK PUTRI DEWANTI SARI	11MIPA2MIPA			2 FISIKA	30	8	27

25	B9729	Ni Putu Gunaprya Dharmapatni	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	10	33
26	B9724	PANDE PUTU DIYAH RATNASARI	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	8	27
27	B9725	Pande Putu Dylan Maharani	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	4	13
28	B9715	Putu Ananta Wijaya	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	3	10
29	B9723	Putu Dhea Lian Cahyani	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	2	7
30	B9735	Putu Risma Diani	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	6	20
31	B9741	Putu Yoga Suartana	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	8	27
32	B9734	Rama Ngurah Putera Pinatih	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	14	47
33	B9742	Yogi Ardiansah	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	10	33
34	B9743	Zaidan Rizqullah	11MIPA2MIPA	2 FISIKA	30	6	20



lampiran 04. Dokumen guru SMA N 2 Singaraja

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">DUK GURU</h2> <h3 style="margin: 0;">SMA NEGERI 2 SINGARAJA</h3> <h3 style="margin: 0;">JANUARI 2020</h3> </div>  </div>																
NO	NAMA	L/P	NOMOR		TEMPAT TGL. LAHIR	DIANGKAT		PANGKAT	JABATAN	MK.GOL		MK.SEL.		GOL	TMT	PENDIDIKAN TERAKHIR
			NIP	KARPEG		SEBAGAI GURU	DI SEKOLAH INI			TH	BL	TH	BL			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd.	L	19620516 198903 1 011	E. 624944	Karangasem, 16-5-1962	01/03/1989	01/05/1991	Pembina Tk.I	G. Madya	23	01	30	11	IV/b	01/04/2012	S2 FKIP NEGERI SGR. TH. 2004
2	Drs. I Wayan Wartawan	L	19631231 198903 1 275	E. 620110	Malaya, 1963	01/03/1989	01/01/1996	Pemb. Utm Muda	G. Madya	24	01	30	11	IV/c	01/04/2013	S1 ST KIP FISIKA TH.1988
3	Dra. Ni Putu Wendri	P	19621231 198903 2 112	E. 599471	Badung, 31-12-1962	01/03/1988	01/03/1988	Pembina Tk. I	G. Madya	19	07	31	11	IV/b	01/10/2007	S1 FKIP MIPATH. 1986
4	I Made Parma, S.Pd.	L	19641231 198411 1 078	E. 098966	Asah Badung, 31/12/1964	01/11/1984	01/03/1996	Pembina Tk.I	G. Madya	21	05	35	03	IV/b	01/04/2011	SARJ. FKIP MATEMATIKA 1993
5	Drs. Nyoman Mudama	L	19600529 198903 1 008	E. 295621	Singaraja, 29-5-1960	01/03/1986	01/03/1986	Pembina Tk.I	G. Madya	27	07	33	11	IV/b	01/10/2013	S1 FKIP BIOLOGI TH.1983
6	Mohammad Ai Susanto, S.Pd, M.Pd	L	19700226 199703 1 006	H. 018034	Sabondong, 26-02-1970	01/03/1997	10/07/2017	Pembina Tk. I	G. Madya	19	07	22	11	IV/b	01/10/2016	S2 Administrasi Pendidikan 2016
7	Drs. Putu Darmayasa	L	19600828 198903 1 025	E. 298895	Singaraja, 28-8-1960	01/03/1986	01/07/1994	Pembina	G. Madya	12	01	33	11	IV/a	01/04/1998	S1 PMPT H. 1985
8	Dra. Ni Putu Sri Sukreni	P	19640807 198903 2 017	E. 538472	Br. Tegeha, 7-8-1964	01/03/1988	01/03/1988	Pembina	G. Madya	10	07	31	11	IV/a	01/10/1998	S1 FKIP MATEMATIKA TH. 1986
9	Dra. Made Darmika	P	19600716 198903 2 008	E. 282366	Singaraja, 16-7-1960	01/03/1986	01/11/1991	Pembina	G. Madya	13	01	33	11	IV/a	01/04/1999	S1 FKIP EKONOMI TH. 1984
10	Drs. I Wayan Sukadana	L	19600824 198903 1 019	E. 280461	Gobleq, 24-8-1960	02/03/1986	01/03/1986	Pembina	G. Madya	14	01	33	11	IV/a	01/04/2000	S1 EKONOMI TH. 1984
11	Dra. Ni Made Asriasih	P	19610804 198903 2 005	E. 516871	Bangli, 4-8-1961	01/03/1986	01/11/1987	Pembina	G. Madya	12	01	33	11	IV/a	01/04/2000	S1 BIOLOGI TH. 1986
12	Ni Luh Sukertiningsih, S.Pd.	P	19641003 198703 2 011	E. 306132	Buleleng, 3-10-1964	01/03/1987	01/03/1987	Pembina	G. Madya	12	07	32	11	IV/a	01/10/2001	SARJANA BPT.H. 1994
13	Nengah Wami, S.Pd.	P	19610701 198411 2 002	D. 024679	Yeh Embang, 1-7-1961	01/11/1984	01/10/1986	Pembina	G. Madya	15	05	35	03	IV/a	01/04/2002	S1 FKIP BHS. NDO TH.1992
14	Nur Sudarti, S.Pd.	P	19620817 198411 2 005	D. 195167	Singaraja, 17-8-1962	01/11/1984	01/01/1987	Pembina	G. Madya	15	05	35	03	IV/a	01/04/2002	S1 FKIP BHS INDO. TH. 1992
15	Made Sucitra, S.Pd	L	19631231 198703 1 264	E. 306131	Buleleng, 31-12-1963	01/03/1987	01/03/1987	Pembina	G. Madya	13	01	32	11	IV/a	01/04/2002	S.1 FKIP SENI RUPA 2007
16	Gede Arya Udiyana, S.Pd	L	19620101 198112 1 007	C. 0712299	Baktisaraga, 1-1-1962	01/12/1981	01/06/1996	Pembina	G. Madya	16	04	38	01	IV/a	01/04/2003	SARJANA PENDIDIKAN AGAMA 2008
17	Putu Merta, S.Pd.	P	19630916 198703 2 013	E. 306133	Buleleng, 16-9-1963	01/03/1987	01/03/1987	Pembina	G. Madya	14	01	32	11	IV/a	01/04/2003	SARJANA BHS INDO 1996
18	Ni Putu Yuliani, S.Pd	P	19650703 198703 2 013	E. 518078	Buleleng, 3-7-1965	01/03/1987	01/03/1987	Pembina	G. Madya	14	01	32	11	IV/a	01/04/2003	SARJANA KIMIATH. 2000
19	Ketut Budiadi, S.Pd.	P	19621115 198411 2 003	E. 106416	Buleleng, 15-11-1962	01/03/1984	01/11/1984	Pembina	G. Madya	16	11	35	11	IV/a	01/10/2003	SARJANA SEJARAH TH. 1995
20	Eka Sri Wahyudiati, S.Pd.	P	19620201 198411 2 002	E. 106504	Rejosari, Magelang, 1-2-1962	01/03/1984	01/11/1984	Pembina	G. Madya	16	11	35	11	IV/a	01/10/2003	SARJANA SEJARAH TH. 1996
21	Ni Made Parseni, S.Pd.	P	19640825 198703 2 020	E. 315945	Tabanan, 25-8-1964	01/03/1987	01/12/1990	Pembina	G. Madya	14	07	32	11	IV/a	01/10/2003	SARJANA KIMIATH. 2001
22	Dra. I Gusti Ayu Sri Masmika	P	19641225 198203 2 008	G. 062744	Singaraja, 25-12-1964	01/03/1982	01/09/1989	Pembina	G. Madya	12	01	27	11	IV/a	01/04/2004	SARJANA SEJARAH TH. 1990
23	Putu Ngunah Merta, S.Pd.	L	19651010 199003 1 027	E. 839040	Dencarik, 10-10-1965	01/03/1990	01/07/1994	Pembina	G. Madya	12	07	29	11	IV/a	01/10/2004	SARJANA BHS BALI TH. 2003
24	Drs. Made Suandana	L	19640902 198412 1 003	G. 248061	Gesing, 2-9-1964	01/12/1984	01/12/1986	Pembina	G. Madya	09	10	25	01	IV/a	10/1/2004	SARJANA MATEMATIKA 1988

25	I Gede Oka, S.Pd.	L	19640314 198703 1 018	E.311061	Buleleng, 14-3-1964	01/03/1987	01/10/1993	Pembina	G. Madya	16	07	32	11	IV/a	01/04/2005	SARJANA NHS, INGGRIST H. 1998
26	Drs. I Dewa Made Artana	L	19650705 199403 1 014	G.204506	Buleleng, 5-7-1965	01/03/1994	01/10/1998	Pembina	G. Madya	11	07	25	11	IV/a	01/10/2005	S1 ST KIP APGAH TH. 1992
27	Drs. I Ketut Sara Udaya	L	19630526 199601 1 002	G.363508	Tajun, 26-5-1963	01/01/1996	01/01/1996	Pembina	G. Madya	09	09	24	00	IV/a	01/10/2005	SARJANA BIOLOGI TH. 1989
28	Drs. I Ketut Alit Sulendra	L	19620420 199702 1 001	G.363123	Mengwi, 20-4-1962	01/02/1997	01/02/2001	Pembina	G. Madya	09	02	22	11	IV/a	01/04/2006	SARJANA BP. TH. 1986
29	Ni Luh Sumatri, S.Pd.	P	19660218 199002 2 003	E.958485	Buleleng, 18-2-1966	01/02/1990	01/02/1990	Pembina	G. Madya	14	02	29	11	IV/a	01/04/2006	SARJANA FISIKAT H. 1996
30	Gede Suwamba Jaya, S.Pd.	L	19700921 199802 1 006	J.046895	Gunungsari, 21-9-1970	01/02/1998	01/02/2002	Pembina	G. Madya	10	08	21	11	IV/a	01/10/2008	SARJANA FISIKAT H. 1995
31	Ni Ketut Mudianing, S.Pd.	P	19641124 199803 2 002	J.001575	Bangli, 24-11-1964	01/03/1998	01/03/2003	Pembina	G. Madya	12	07	21	11	IV/a	01/10/2012	S1 TEKNOLOGI PENDIDIKAN 2001
32	Made Dewi Sugiarsini, S.Sn	P	19700904 200212 2 006	L.091402	Buleleng, 04-09-1970	01/12/2002	01/01/2016	Pembina	G. Madya	13	10	17	01	IV/a	01/10/2016	SARJANA SENI TARI 1995
33	Made Rida, S.Pd	L	19621231 198304 1 054	D.003541	Sukasada, 31-12-1962	01/04/1983	08/07/2019	Pembina	G. Madya	16	06	36	10	IV/a	01/04/2005	S2. PENDIDIKAN DASAR 2013
34	I Gede Mardana, M.Pd	L	19780806 200501 1 011	M.239197	Suana, 06-08-1978	01/01/2005	08/07/2019	Pembina	G. Madya	16	01	14	00	IV/a	01/04/2014	S2.PENDIDIKAN 2011
35	Putu Oka Herawati, M.Pd	P	19691127 199303 2 004	G.097033	Singaraja, 27 -11- 1969	03/05/1993	08/07/2019	Pembina	G. Madya	11	01	26	08	IV/a	01/10/2006	S2. ADMINISTRASI PENDIDIKAN 2009
36	Ketut Agus Ariawan, S.Pd	L	19710911 200604 1 023	N.018204	Buleleng, 11-09-1971	01/04/2006	01/04/2006	Penata Tk.I	G. Muda	09	10	14	10	III/d	01/04/2013	S1/A/IVBHS.INDO.TH. 1995
37	Ni Nyoman Sri Astiti, S.Pd, M.Pd	P	19780808 200801 2 039	P.257060	BULELENG, 08-08-1978	01/01/2008	08/07/2019	Penata Tk.I	G. Muda	16	01	14	00	III/d	10/1/2016	S2. PENDIDIKAN BAHASA 2011
38	Putu Lilys Sutariani, S.Pd	P	19780311 200312 2 004	M.269183	Banjar Tegehe, 11-03-1978	01/12/2003	08/07/2019	Penata Tk.I	G. Muda	08	04	16	01	III/d	4/1/2012	S1 PENDIDIKAN GEOGRAFI
39	Ni Made Suardani, S.Pd	P	19760401 200604 2 031	N.018195	Singaraja, 01-04-1976	01/04/2006	01/04/2006	Penata	G. Muda	07	10	14	10	III/c	01/04/2011	S1/A/VEKONOMI AKUN.T.H.1999
40	Ni Putu Samhriti Utamiyanti, S.Pd	P	19831123 20902 2 012	P.487104	Karangasem, 23-11-1983	01/02/2009	08/07/2019	Penata	G. Muda	10	11	10	11	III/d	10/1/2014	SARJANA FISIKA 2005
41	Putu Arya Darmayasa, S.Pd	L	19770918 200604 1 001	N.018296	Tigawasa, 18-09-1977	01/04/2006	20/01/2011	Penata	G. Muda	07	05	12	10	III/c	01/04/2012	S 1 PENJASKEKREK 2002
42	Dra. Ni Putu Partini Hariani	P	19640216 200701 2 009	P.257073	Banyuwangi, 16-02-1964	01/01/2007	01/01/2007	Penata	G. Muda	09	10	15	00	III/c	01/04/2013	S.1/A/IVSEJARAH TH 1988
43	Dra. Ida Ayu Anom Suryani	P	19680405 200701 2 034	P.257074	Klungkung, 05-04-1968	01/01/2007	01/01/2007	Penata	G. Muda	09	10	15	00	III/c	01/04/2013	S.1/A/IVBHS. INDONESIA 1993
44	Ni Made Adi Widiyani, S.Pd	P	19830707 200902 2 001	P.491733	Singaraja, 05-07-1983	01/02/2008	08/07/2019	Penata	G. Muda	10	03	10	05	III/c	4/1/2015	S1. PENJASKEKREK 2006
45	Irawati Kondo, S.Pd	P	19800326 200803 2 001	N.523766	Bondo Kodi, 26-03-1980	01/03/2008	26/06/2010	Penmod.	G. Pertama	01	01	10	10	III/a	01/04/2009	S.1/A/IVBHS.INDONESIA TH. 2006
46	Ni Komang Yuliasmini, S.Pd	P	19810825 201406 2 008	B10004289	Buleleng, 25-8-1981	01/09/2014	01/06/2015	Penmod.	G. Pertama	11	08	13	07	III/a	01/03/2016	S.1 PEND. EKONOMI TH. 2004
47	Mohammad Sahlan, S. Ag	L	19761030 201411 1 002		Pamekasan, 30-10-1976	11/01/2014	01/01/2005	Penmod.	G. Pertama	09	10	10	00	III/a	11/1/2014	S 1 TARBIYAH 1999

Singaraja, 2 Januari 2020
Kepala SMA Negeri 2 Singaraja,

Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd
Pembina Tk.I, N/b
NIP. 19620518 108903 1 011



lampiran 05. RPP 01 siklus I

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Pemanasan Global
Sub Materi Pokok	: Pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, dan proses pemanasan global.
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1X pertemuan)

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 dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam 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, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptaannya	1.1.1 Melaksanakan ibadah sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran 1.1.2 Menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah	1.1.1 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa melaksanakan ibadah sesuai ajaran agamanya masing-masing 1.1.2 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa menunjukkan sikap menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur gejala, proses, penyebab, dampak pemanasan global dan cara penanganannya.	1.1.2 Merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan	1.2.1 Setelah memahami gejala, proses, penyebab pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan
	1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan atas segala hal yang berkaitan dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari	1.2.2 Setelah memahami dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat mengagumi kebesaran Tuhan terhadap ciptaanNya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan,	2.1.1 Menunjukkan sikap ilmiah rasa ingin tahu 2.1.2 Menunjukkan sikap ilmiah kritis 2.1.3 Menunjukkan sikap ilmiah jujur	2.1.1 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu 2.1.2 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: kritis 2.1.3 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), serta mengerjakan kuis dan latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses</i>

melaporkan dan berdiskusi		<i>pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: jujur
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi	2.2.1 Menunjukkan sikap sosial kerja sama 2.2.2 Menunjukkan sikap sosial tanggung jawab 2.2.3 Menunjukkan sikap sosial toleran	2.2.1 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: kerja sama 2.2.2 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>) dan mengerjakan kuis serta latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: tanggung jawab 2.2.3 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>) serta kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: toleran
3.1 Menganalisis gejala pemanasan global bagi kehidupan dan lingkungan	Pertemuan kesatu 3.1.1 Menjelaskan pengertian pemanasan global dan lapisan ozon. 3.1.2 Menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari. 3.1.3 Menjelaskan proses pemanasan global.	Pertemuan kesatu 3.1.1 Melalui diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan kelompok</i>), siswa dapat menjelaskan gejala pemanasan global dan lapisan ozon. 3.1.2 Melalui diskusi dan informasi siswa dapat menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan. 3.1.3 Melalui diskusi dan informasi siswa diharapkan mampu menjelaskan proses pemanasan global
4.1 Mengajukan ide atau gagasan penyelesaian masalah pemanasan global dan dampaknya dalam kehidupan dan lingkungan.	4.1.1 Mempresentasikan jawaban terkait permasalahan pemanasan global berdasarkan kegiatan yang dilakukan. 4.1.2 Membuat poster mengenai pemanasan baik dampak maupun	4.1.1 Melalui kegiatan diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa diharapkan dapat memberikan ide dalam penanggulangan pemanasan global melalui presentasi. 4.1.2 Melalui kegiatan diskusi dan presentasi (<i>pada fase penyajian hasil</i>) siswa dapat menjelaskan

	<p>cara penanggulangannya.</p> <p>4.1.3 Memberikan pendapat atau saran dalam rangka pengendalian pemanasan global.</p>	<p>cara penanggulangan pemanasan global melalui poster yang dibuat.</p> <p>4.1.3 Melalui kegiatan presentasi siswa dapat menunjukkan keterampilan komunikasi</p>
--	--	--

C. Materi Pembelajaran

Fakta

- Pola curah hujan yang berubah-ubah dan sulit dapat diprediksi sehingga menyebabkan banjir di satu tempat, tetapi kekeringan di tempat yang lain.
- Naiknya level permukaan air laut yang disebabkan karena mencairnya es di kutub utara dan kutub selatan.
- Pada pegunungan di daerah subtropis, bagian yang ditutupi salju semakin sedikit serta lebih cepat mencair.

Konsep

Pertemuan kesatu

- Pengertian pemanasan global dan lapisan ozon.
- Gejala Pemanasan Global.
- Proses Pemanasan global.

Pengetahuan Prosedural

Pengertian Pemanasan Global dan Lapisan Ozon

Pengertian Pemanasan Global

Natural Resources Defence Council (NRDC) menyebutkan bahwa pemanasan global merupakan suatu proses peningkatan suhu udara karena terperangkapnya panas di atmosfer oleh gas karbondioksida yang dapat menyebabkan perubahan iklim dan menimbulkan berbagai bencana di permukaan bumi.

Sedangkan menurut National Wildlife Federation, pemanasan global atau global warming merupakan proses peningkatan suhu udara di permukaan bumi yang mengakibatkan terjadinya berbagai bencana alam, seperti badai, banjir, kekeringan, dan lain sebagainya. Suhu rata-rata global yang terjadi di permukaan bumi meningkat sekitar $0.7 \pm 0.18^{\circ} C$ selama 1 abad terakhir (Kanginan, M. 2013).

Lapisan ozon adalah lapisan di atmosfer pada ketinggian 15–35 km di atas permukaan Bumi yang mengandung molekul-molekul ozon. Konsentrasi

ozon di lapisan ini mencapai 10 ppm dan terbentuk akibat pengaruh sinar ultraviolet Matahari terhadap molekul-molekul oksigen. Peristiwa ini telah terjadi sejak berjuta-juta tahun yang lalu, tetapi campuran molekul-molekul nitrogen yang muncul di atmosfer menjaga konsentrasi ozon relatif stabil. Lapisan ozon berfungsi untuk melindungi permukaan bumi dari radiasi sinar matahari. Lapisan ozon yang berlubang dan gas rumah kaca yang besar di atmosfer menyebabkan pemantulan sinar matahari berkurang sehingga menyebabkan suhu dipermukaan bumi meningkat.

Gejala Pemanasan Global

Ada beberapa fenomena alam yang dirasakan dalam kejadian-kejadian berikut yang termasuk gejala-gejala pemanasan global (Haryanto, U. T. *et al*, 2013).

1. Kebakaran hutan besar-besaran, bukan hanya di Indonesia, sejumlah hutan di Amerika Serikat juga ikut terbakar ludes. Dalam beberapa dekade ini, kebakaran hutan meluluhlantakan lebih banyak area dalam tempo yang lebih lama juga. Ilmuwan mengaitkan kebakaran yang merajalela ini dengan temperatur yang kian panas dan salju yang meleleh lebih cepat.
2. Situs purbakala cepat rusak, akibat alam yang tak bersahabat, sejumlah kuil, situs bersejarah, candi dan artefak lain lebih cepat rusak dibandingkan beberapa waktu silam. banjir, suhu yang ekstrim dan pasang laut menyebabkan itu semua. Situs bersejarah berusia 600 tahun di Thailand, Sukhotai, sudah rusak akibat banjir besar.
3. Ketinggian gunung berkurang, tanpa disadari banyak orang, pegunungan Alpen mengalami penyusutan ketinggian. Ini diakibatkan melelehnya es di puncaknya. Selama ratusan tahun, bobot lapisan es telah mendorong permukaan bumi akibat tekanannya. Saat lapisan es meleleh.
4. Satelit bergerak lebih cepat, emisi karbon dioksida membuat planet lebih cepat panas, bahkan berimbas ke ruang angkasa.
5. Hanya yang Terkuat yang Bertahan, akibat musim yang kian tak menentu, maka hanya makhluk hidup yang kuatlah yang bisa bertahan hidup.
6. Pelelehan Besar-besaran, bukan hanya temperatur planet yang memicu pelelehan gunung, tapi juga semua lapisan tanah yang selama ini membeku. Pelelehan ini memicu dasar tanah mengkerut tak menentu sehingga menimbulkan lubang-lubang dan merusak struktur.
7. Keganjilan di Daerah Kutub, hilangnya 125 danau di Kutub Utara beberapa dekade silam memunculkan ide bahwa pemanasan global terjadi lebih “heboh” di daerah kutub. Riset di sekitar sumber air yang

hilang tersebut memperlihatkan kemungkinan mencairnya bagian beku dasar bumi.

8. Mekarnya Tumbuhan di Kutub Utara, saat pelelehan Kutub Utara memicu problem pada tanaman dan hewan di dataran yang lebih rendah, tercipta pula situasi yang sama dengan saat matahari terbenam pada biota Kutub Utara.

Proses Pemanasan Global

Radiasi sinar matahari dipancarkan menuju bumi. Sebagian dari radiasi sinar matahari tersebut dipantulkan kembali oleh atmosfer bumi ke luar angkasa dan sebagian lagi masuk menembus atmosfer bumi. Radiasi sinar matahari yang menembus atmosfer bumi ada yang dipantulkan kembali oleh awan, dipantulkan kembali oleh permukaan bumi, dan ada yang diserap oleh permukaan bumi.

Radiasi inframerah yang dipancarkan kembali oleh permukaan bumi sebagian dipancarkan kembali ke luar angkasa dan sebagian lagi dipantulkan ke segala arah oleh gas-gas rumah kaca (tidak bisa kembali ke luar angkasa). Peristiwa inilah yang disebut pemanasan global.

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Model : Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)
3. Metode : Diskusi

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Power point (PPT) Penanggulangan Pemanasan Global, laptop, buku, bolpoin.

2. Sumber belajar

- a. Kanginan, M., 2013. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta : Erlangga
- b. Haryanto, U. T. *et all*, 2013. Belajar praktis fisika mata pelajaran peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam untuk SMA/MA kelas XI semester 2. Jawa Tengah: Vivo Pakarindo.

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama

LANGKAH PEMBELAJARAN	SINTAK TPS	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
----------------------	------------	---------------	----------------

<p>1.Pendahuluan (10 menit)</p>	<p>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan salam pembuka • Melakukan absensi siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran kepada siswa • Guru memberikan motivasi belajar pada siswa dengan menjelaskan manfaat yang di dapat setelah mempelajari dampak pemanasan global dalam kehidupan. • Guru memberikan motivasi dan apersepsi melalui permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, <ul style="list-style-type: none"> ✓ apersepsi, pernahkah kalian merasa kalau suhu disekitar makin panas ? kenapa terjadi hal tersebut? Selain suhu meningkat apa gejala lain yang terjadi disekitar kita? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membalas salam dari guru • Melakukan absensi • Siswa menyimak tujuan dan indikator pembelajaran • Mendengarkan motivasi dan memikirkan jawaban dari pertanyaan guru
<p>2.Kegiatan inti (60 Menit)</p>	<p><i>Think</i> (berpikir)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS 01 kepada masing masing siswa terkait dengan materi Pemanasan global sub tema pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, proses pemanasan global • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum paham mengenai LKS 01 yang diberikan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan jawaban secara individu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima LKS 01 • Siswa bertanya jika belum paham mengenai LKS 01 yang diberikan • Siswa secara individu memusatkan diri pada pada LKS 01 yang berkaitan dengan materi Pemanasan global sub tema pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, proses pemanasan global.

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membuat hipotesis terhadap LKS 01 yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat hipotesis berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki.
	<i>Pair</i> (Berpasangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-6 orang • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan hipotesis mereka dengan kelompoknya • Guru menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi dengan kelompoknya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari kelompok sesuai dengan permintaan guru • Siswa mendiskusikan hipotesis yang telah dibuat berdasarkan hasil pemikirannya sendiri dengan kelompoknya • Siswa menuliskan hasil diskusi dengan masing-masing anggota kelompoknya
	<i>Share</i> (berbagi)	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok dipilih secara acak mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas • Kelompok yang belum mendapat giliran presentasi memberikan tanggapan yang didiskusikan oleh kelompok yang dipilih. • Guru memfasilitasi dan mengobservasi kegiatan presentasi dan diskusi • Guru menyempurnakan atau merevisi jawaban atau konsep siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas • Siswa melakukan diskusi kelas dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan masukan kepada kelompok penyaji • Siswa memperhatikan dan menyimak penjelasan guru
3. Kegiatan penutup (20 Menit)	Simpulan dan pemberian penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan apresiasi kepada kelompok yang mampu menunjukkan penampilan terbaik dalam proses diskusi kelas • Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapat penghargaan dari guru • Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Menyimak topik yang akan dibahas

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan informasi materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup 	<p>pada pertemuan selanjutnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan salam penutup
--	--	--	--

G. Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlihat aktif dalam kelompok b. Toleran dalam proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif c. Bekerjasama dan bertanggungjawab selama proses pembelajaran	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat berdiskusi
2	Pengetahuan Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan “ Pemanasan Global sub materi pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, dan proses pemanasan global.”	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu
3	Ketrampilan Terlibat saat melakukan presentasi di depan kelas serta dapat menjelaskan dengan baik dan benar konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi Pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, dan proses pemanasan global.” yang sudah ia pahami kepada teman-temannya	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat berdiskusi – presentasi

Teknik Penilaian Kognitif**Teknik penilaian:** Tes tertulis**Bentuk instrumen:**

- a. LKS (terlampir)

Instrumen

- a) Kisi-kisi instrument (LKS 05)

No	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kemampuan
1	Menjelaskan pengertian pemanasan global dan lapisan ozon.	C ₂
2	Menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari.	C ₂
3.	Menjelaskan proses pemanasan global.	C ₄

Mengetahui,

Guru Pamong

Peneliti

Ni Luh Sumatri, S.Pd.**Ketut Suka Arsa****NIP. 196602181990022003****NIM. 1313021068**

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Putu Yasa, M.Si**Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.****NIP.196111041987031002****NIP. 196408271991021001****Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Singaraja****Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd.****NIP. 196205181989031011**

Lampiran 06. Lembar penilaian dan LKS 01 siklus I

LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok. 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh. 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran.
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu. 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya. 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal.

LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
1.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global” yang sudah dikuasai dengan baik				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN AFEKTIF

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/ 2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, dan proses pemanasan global.

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

1. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

2. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal

PENILAIAN AFEKTIF

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Keaktifan				Tanggung Jawab			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
...									
34									



LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/ 2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, dan proses pemanasan global.

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =

PENILAIAN PROSES SISWA

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Proses Siswa															
		Mendengar- kan penjelasan guru				Bekerja sama				Menganalisis hasil diskusi				Menyimpul- kan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
....																	
34																	



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, dan proses pemanasan global.

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi Pengertian pemanasan global dan lapisan ozon, gejala, dan proses pemanasan global.” yang sudah dikuasai dengan baik.				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =

PENILAIAN PSIKOMOTOR

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Presentasi hasil diskusi				Menjelaskan konsep			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
....									
34									



LEMBAR KERJA SISWA 01

(LKS 01)

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : XI / 2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Sub Materi : Pengertian Pemanasan Global dan Lapisan Ozon, Gejala, Dan Proses Pemanasan Global

Petunjuk Umum:

- 1) Dalam memberikan jawaban, Anda diharapkan menunjukkan alasan mengapa Anda memilih jawaban seperti itu.
- 2) Skor dan kriteria penilaian untuk kemungkinan jawaban Anda diklasifikasikan sebagai berikut.

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab atau menjawab salah tanpa alasan
1	Berusaha memberikan penyelesaian tetapi jawaban dan alasan salah
2	Menjawab salah tetapi alasan menunjukkan unsur benar namun kurang lengkap atau menjawab benar tetapi alasan salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar tetapi alasan kurang lengkap
4	Menjawab benar dengan alasan yang benar dan menunjukkan pemahaman konsep (disertai penunjukkan prinsip, rumus, atau perhitungan)

Soal:

1. Apakah yang dimaksud dengan pemanasan global dan lapisan ozon? Apa fungsi lapisan ozon ?
2. apa saja gejala pemanasan global yang kalian ketahui dalam kehidupan sehari hari?
3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 1. Proses pemanasan global
Dari gambar diatas, bagaimana proses pemanasan global terjadi?



Lampiran 07. RPP 02 Siklus I**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Pemanasan Global
Sub Materi Pokok	: Penyebab Pemanasan Global.
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1X pertemuan)

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 dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam 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, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
1.2 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptaannya	1.1.3 Melaksanakan ibadah sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran 1.1.4 Menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah	1.1.3 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa melaksanakan ibadah sesuai ajaran agamanya masing-masing 1.1.4 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa menunjukkan sikap menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah
1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur gejala, proses, penyebab, dampak pemanasan global dan cara penanganannya.	1.2.2 Merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan	1.2.3 Setelah memahami gejala, proses, penyebab pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan
	1.2.1 Mengagumi kebesaran Tuhan atas segala hal yang berkaitan dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari	1.2.4 Setelah memahami dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat mengagumi kebesaran Tuhan terhadap ciptaanNya
2.3 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud	2.1.4 Menunjukkan sikap ilmiah rasa ingin tahu 2.1.5 Menunjukkan sikap ilmiah kritis 2.1.6 Menunjukkan sikap ilmiah jujur	2.1.4 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu 2.1.5 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: kritis 2.1.6 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), serta

implementasi sikap dalam melakukan, melaporkan dan berdiskusi		mengerjakan kuis dan latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: jujur
2.4 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi	<p>2.2.4 Menunjukkan sikap sosial kerja sama</p> <p>2.2.5 Menunjukkan sikap sosial tanggung jawab</p> <p>2.2.6 Menunjukkan sikap sosial toleran</p>	<p>2.2.4 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: kerja sama</p> <p>2.2.5 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>) dan mengerjakan kuis serta latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: tanggung jawab</p> <p>2.2.6 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>) serta kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: toleran</p>
3.2 Menganalisis penyebab pemanasan global bagi kehidupan dan lingkungan	<p style="text-align: center;">Pertemuan Kedua</p> <p>3.2.1 Menjelaskan penyebab pemanasan global</p>	<p style="text-align: center;">Pertemuan kedua</p> <p>3.1.4 Melalui diskusi, siswa dapat menjelaskan penyebab pemanasan global.</p>
4.2 Mengajukan ide atau gagasan penyelesaian masalah pemanasan global dan dampaknya dalam kehidupan dan lingkungan.	<p>4.2.1 Mempresentasikan jawaban terkait permasalahan pemanasan global berdasarkan kegiatan yang dilakukan.</p> <p>4.1.5 Membuat poster mengenai pemanasan baik dampak maupun cara penanggulangannya.</p> <p>4.1.6 Memberikan pendapat atau saran dalam rangka</p>	<p>4.1.4 Melalui kegiatan diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa diharapkan dapat memberikan ide dalam penanggulangan pemanasan global melalui presentasi.</p> <p>4.2.2 Melalui kegiatan diskusi dan presentasi (<i>pada fase penyajian hasil</i>) siswa dapat menjelaskan cara penanggulangan pemanasan global melalui poster yang dibuat.</p> <p>4.2.3 Melalui kegiatan presentasi siswa dapat menunjukkan keterampilan komunikasi</p>

	pengendalian pemanasan global.	
--	--------------------------------	--

C. Materi Pembelajaran

Fakta

- Polusi kendaraan dan pembakaran sampah menyebabkan kadar karbondioksida semakin meningkat.
- Penggunaan AC dan kulkas yang tidak terkontrol menjadi salah satu penyebab pemanasan global.
- Konsep rumah modern (banyak kaca) menyebabkan cahaya matahari akan memantul ke udara sehingga menimbulkan efek rumah kaca.

Konsep

Pertemuan kedua

4. Penyebab Pemanasan Global

Pengetahuan Prosedural

Menurut para ahli bahwa pemanasan permukaan Bumi terjadi karena meningkatnya gas rumah kaca di atmosfer yang merangkap panas, tidak hanya itu, ada banyak lagi penyebab terjadinya pemanasan global yang perlu ketahui dalam memperbaiki dan menanggulangi hal tersebut (Kanginan, M. 2013). penyebab pemanasan global adalah sebagai berikut

a. Efek Rumah Kaca

efek rumah kaca adalah proses atmosfer menghangatkan planet. efek rumah kaca terjadi akibat panas yang dipantulkan ke permukaan bumi terperangkap oleh gas-gas di atmosfer, sehingga tidak dapat diteruskan ke luar angkasa, melainkan dipantulkan kembali ke permukaan Bumi. Efek rumah kaca memiliki manfaat bagi makhluk hidup di Bumi, namun jika berlebihan berbahaya kehidupan di Bumi karena dapat mempengaruhi dan mengganggu iklim.

b. Meningkatnya Gas Rumah Kaca

Gas-gas memiliki sifat yang memerangkap panas, sehingga panas yang terpantul dari permukaan bumi tidak dapat diteruskan ke cahaya akibat dari gas tersebut, gas-gas tersebut adalah gas rumah kaca. Gas yang paling berperan adalah karbon dioksida (CO₂). penyebab meningkatnya karbon dioksida adalah pembakaran bahan bakar batu bara, pembakaran minyak bumi, pembakaran gas alam.

c. Penggunaan CFC yang Tidak Terkontrol

CFC atau Cloro Flour Carbon adalah bahan kimia yang digabungkan menjadi sebuah bahan untuk memproduksi peralatan, terkhusus pada peralatan rumah tangga. CFC terdapat pada kulkas dan AC.

d. Polusi Kendaraan berbahan bakar bensin

Kendaraan memberikan penyebab terbesar dalam terjadi pemanasan global. Polusi yang dihasilkan kendaraan berbahan bakar bensin seperti motor, mobil dan kendaraan lainnya dimana dari hasil pembuangannya menghasilkan gas karbon dioksida yang berlebihan. Gas karbon dioksida merupakan penyebab utama terjadinya pemanasan global karena karbon dioksida adalah gas yang memerangkap panas sehingga tidak dapat keluar ke angkasa.

e. Polusi Metana oleh Pertanian, Perkebunan, dan Peternakan

Gas metana menempati urutan kedua sebagai penyebab utama terjadinya pemanasan global. Gas metana dapat berasal dari bahan-bahan organik yang kekurangan oksigen dari hasil pemecahan bakteri seperti di persawahan, sedangkan pada peternakan, seperti usus hewan ternak, meningkatnya produksi hewan ternak maka meningkatnya pula gas metana yang dilepaskan ke permukaan bumi.

f. Pengerusakan Hutan

Hutan berfungsi dalam menyerap karbon dioksida dan mengeluarkan oksigen, jika hutan rusak akibat dari penebangan dan pembakaran, maka yang terjadi adalah jumlah karbon dioksida yang diserap oleh hutan sedikit, dan semakin banyak karbon yang berkumpul di atmosfer yang menyebabkan terjadinya pemanasan global.

g. Pemborosan Energi Listrik

Energi listrik sebagian besar kita gunakan adalah hasil pembakaran dari pembakaran minyak bumi dan batu bara, dimana hasil pembakaran tersebut menghasilkan karbon dioksida

h. Populasi Kendaraan yang Terus Meningkat:

Meningkatnya jumlah kendaraan maka karbon dioksida pun yang dihasilkan dari kendaraan tersebut akan bertambah banyak dan tentu saja menimbulkan pemanasan global.

i. Pembakaran Sampah Secara Berlebihan

Pembakaran sampah berlebihan yang dilakukan secara massal akan menyebabkan terjadinya pemanasan global karena dari hasil pembakaran sampah tersebut adalah gas metana, yang dapat memerangkap panas.

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Model : Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)
3. Metode : Diskusi

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

Power point (PPT) Penanggulangan Pemanasan Global, laptop, buku, bolpoin.

2. Sumber belajar

- a. Kanginan, M. 2013. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta : Erlangga
- b. Haryanto, U. T. *et all*, 2013. Belajar praktis fisika mata pelajaran peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam untuk SMA/MA kelas XI semester 2. Jawa Tengah: Vivo Pakarindo.

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan kedua

LANGKAH PEMBELAJARAN	SINTAK TPS	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
1.Pendahuluan (10 menit)	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan salam pembuka • Melakukan absensi siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran kepada siswa • Guru memberikan motivasi belajar pada siswa dengan menjelaskan manfaat yang di dapat setelah mempelajari dampak pemanasan global dalam kehidupan. • Guru memberikan motivasi dan apersepsi melalui permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membalas salam dari guru • Melakukan absensi • Siswa menyimak tujuan dan indikator pembelajaran • Mendengarkan motivasi dan memikirkan jawaban dari pertanyaan guru

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivasi, apa salah satu gejala pemanasan global? ✓ apersepsi, pemerintah mensosialisasikan tentang hemat listrik. Mengapa pemerintah melakukan hal tersebut? 	
3. Kegiatan inti (60 Menit)	<i>Think</i> (berpikir)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS 02 kepada masing masing siswa terkait dengan materi Pemanasan global sub tema penyebab pemanasan global. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum paham mengenai LKS 02 yang diberikan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan jawaban secara individu. • Guru menyuruh siswa untuk membuat hipotesis terhadap LKS 02 yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima LKS 02 • Siswa bertanya jika belum paham mengenai LKS 02 yang diberikan • Siswa secara individu memusatkan diri pada pada LKS 02 yang berkaitan dengan materi Pemanasan global sub tema penyebab pemanasan global. • Siswa membuat hipotesis berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki.
	<i>Pair</i> (Berpasangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-6 orang • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan hipotesis mereka dengan kelompoknya • Guru menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi dengan kelompoknya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari kelompok sesuai dengan permintaan guru • Siswa mendiskusikan hipotesis yang telah di buat berdasarkan hasil pemikirannya sendiri dengan kelompoknya • Siswa menuliskan hasil diskusi dengan masing masing anggota kelompoknya

	<i>Share</i> (berbagi)	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok dipilih secara acak mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas • Kelompok yang belum mendapat giliran presentsasi memberikan tanggapan yang di presentasikan oleh kelompok yang di pilih. • Guru memfasilitasi dan mengobservasi kegiatan presentasi dan diskusi • Guru menyempurnakan atau merevisi jawaban atau konsep siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas • Siswa melakukan diskusi kelas dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan masukan kepada kelompok penyaji • Siswa memperhatikan dan menyimak penjelasan guru
3. Kegiatan penutup (20 Menit)	Simpulan dan pemberian penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan apresiasi kepada kelompok yang mampu menunjukkan penampilan terbaik dalam proses diskusi kelas • Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran • Guru memberikan informasi materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapat penghargaan dari guru • Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Menyimak topik yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya • Menyampaikan salam penutup

G. Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlihat aktif dalam kelompok b. Toleran dalam proses pemecahan masalah	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat berdiskusi

	yang berbeda dan kreatif c. Bekerjasama dan bertanggungjawab selama proses pembelajaran		
2	Pengetahuan Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan “ Pemanasan Global sub materi penanggulangan Pemanasan Global”	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu
3	Ketrampilan Terlibat saat melakukan presentasi di depan kelas serta dapat menjelaskan dengan baik dan benar konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi penyebab pemanasan global” yang sudah ia pahami kepada teman-temannya	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat berdiskusi – presentasi di depan kelas

Teknik Penilaian Kognitif

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen:

- a. LKS (terlampir)

Instrumen

- a. Kisi-kisi instrument (LKS 02)

No	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kemampuan
1	Menjelaskan penyebab pemanasan global dari beberapa faktor.	C ₂

Mengetahui,

Guru Pamong

Peneliti

Ni Luh Sumatri, S.Pd.

NIP. 196602181990022003

Ketut Suka Arsa

NIM. 1313021068

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Putu Yasa, M.Si

NIP.196111041987031002

Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.

NIP. 196408271991021001

Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Singaraja

Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd.

NIP. 196205181989031011



Lampiran 08. Lembar Penilaian Dan LKS 02 Siklus I.

LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok. 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh. 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran.
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu. 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya. 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal.

LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Penyebab Pemanasan Global” yang sudah dikuasai dengan baik				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN AFEKTIF

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/ 2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Penyebab Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh. 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu. 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya. 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu. 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal

PENILAIAN AFEKTIF

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Keaktifan				Tanggung Jawab			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
...									
34									



LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/ 2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Penyebab Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55**3 = 75****2 = 65****4 = 80**

Total Skor Proses =

PENILAIAN PROSES SISWA

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Proses Siswa															
		Mendengar- kan penjelasan guru				Bekerja sama				Menganalisis hasil diskusi				Menyimpul- kan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
....																	
34																	



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

S Sub. Materi : Penyebab Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai "Pemanasan Global sub materi penyebab pemanasan global" yang sudah dikuasai dengan baik.				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =

PENILAIAN PSIKOMOTOR

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Presentasi hasil diskusi				Menjelaskan konsep			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
....									
34									



LEMBAR KERJA SISWA 02

(LKS)

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : XI / 2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Sub Materi : Penyebab Pemanasan Global

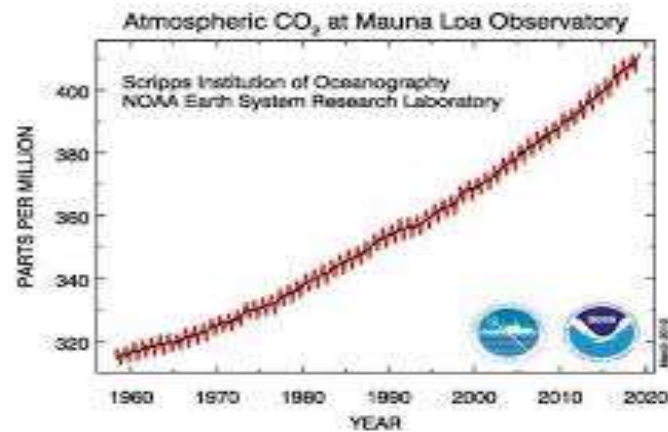
Petunjuk Umum:

- 3) Dalam memberikan jawaban, Anda diharapkan menunjukkan alasan mengapa Anda memilih jawaban seperti itu.
- 4) Skor dan kriteria penilaian untuk kemungkinan jawaban Anda diklasifikasikan sebagai berikut.

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab atau menjawab salah tanpa alasan
1	Berusaha memberikan penyelesaian tetapi jawaban dan alasan salah
2	Menjawab salah tetapi alasan menunjukkan unsur benar namun kurang lengkap atau menjawab benar tetapi alasan salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar tetapi alasan kurang lengkap
4	Menjawab benar dengan alasan yang benar dan menunjukkan pemahaman konsep (disertai penunjukkan prinsip, rumus, atau perhitungan)

Soal:

2. Apakah yang dimaksud rumah kaca? Bagaimana proses radiasi sinar matahari kerumah kaca?
3. Perhatikan gambar dibawah ini!

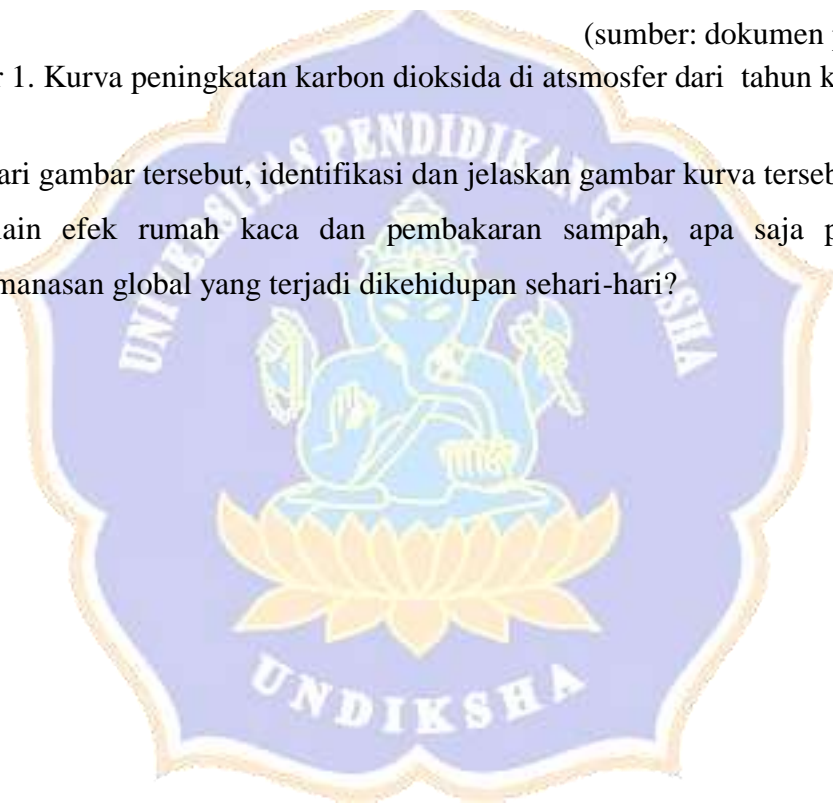


(sumber: dokumen penerbit)

Gambar 1. Kurva peningkatan karbon dioksida di atmosfer dari tahun ke tahun.

Dari gambar tersebut, identifikasi dan jelaskan gambar kurva tersebut!

- Selain efek rumah kaca dan pembakaran sampah, apa saja penyebab pemanasan global yang terjadi di kehidupan sehari-hari?



Lampiran 09 RPP 03 Siklus I

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Pemanasan Global
Sub Materi Pokok	: Dampak pemanasan global dalam kehidupan
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1X pertemuan)

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 dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam 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, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
1.2 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptaannya	1.1.1 Melaksanakan ibadah sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran 1.1.3 Menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah	1.1.2 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa melaksanakan ibadah sesuai ajaran agamanya masing-masing 1.2.3 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa menunjukkan sikap menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah
1.3 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur gejala, proses, penyebab, dampak pemanasan global dan cara penanganannya.	1.3.2 Merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan	1.2.5 Setelah memahami gejala, proses, penyebab pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan
	1.3.3 Mengagumi kebesaran Tuhan atas segala hal yang berkaitan dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari	1.2.6 Setelah memahami dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat mengagumi kebesaran Tuhan terhadap ciptaanNya
2.5 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap	2.1.7 Menunjukkan sikap ilmiah rasa ingin tahu 2.1.8 Menunjukkan sikap ilmiah kritis 2.1.9 Menunjukkan sikap ilmiah jujur	2.1.7 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu 2.1.8 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: kritis 2.1.9 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), serta mengerjakan kuis dan latihan

dalam melakukan, melaporkan dan berdiskusi		<i>(pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah)</i> , siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: jujur
2.6 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi	2.2.7 Menunjukkan sikap sosial kerja sama 2.2.8 Menunjukkan sikap sosial tanggung jawab 2.2.9 Menunjukkan sikap sosial toleran	2.2.7 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: kerja sama 2.2.8 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>) dan mengerjakan kuis serta latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: tanggung jawab 2.2.9 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>) serta kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: toleran
3.3 Menganalisis dampak pemanasan global bagi kehidupan dan lingkungan	<p align="center">Pertemuan ketiga</p> 3.3.1 Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam perubahan iklim dan cuaca. 3.3.2 Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam kenaikan permukaan laut. 3.3.3 Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam pertanian. 3.3.4 Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya terhadap hewan dan tumbuhan. 3.3.5 Menjelaskan dampak pemanasan global	<p align="center">Pertemuan ketiga</p> 3.1.5 Melalui diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan kelompok</i>), siswa dapat menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam perubahan iklim dan cuaca. 3.1.6 Melalui diskusi dan informasi siswa dapat menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam kenaikan permukaan laut. 3.1.7 Melalui diskusi dan informasi siswa dapat menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam pertanian 3.1.8 Melalui diskusi dan informasi siswa dapat menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya terhadap hewan dan tumbuhan. 3.1.9 Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan dampak pemanasan

	pengaruhnya terhadap kesehatan manusia.	global pengaruhnya terhadap kesehatan manusia
4.3 Mengajukan ide atau gagasan penyelesaian masalah pemanasan global dan dampaknya dalam kehidupan dan lingkungan	4.3.1 Mempresentasikan jawaban terkait permasalahan pemanasan global berdasarkan kegiatan yang dilakukan. 4.1.8 Membuat poster mengenai pemanasan baik dampak atau cara penanggulangannya. 4.1.9 Menyampaikan saran dan pendapat dalam rangka pengendalian pemanasan global.	4.1.7 Melalui kegiatan diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa diharapkan dapat menjawab permasalahan pemanasan global melalui presentasi 4.3.2 Melalui kegiatan diskusi dan presentasi (<i>pada fase penyajian hasil</i>) siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 4.3.3 Melalui kegiatan presentasi (<i>pada fase penyajian hasil</i>) siswa dapat menunjukkan keterampilan berkomunikasi

C. Materi Pembelajaran

Fakta

- Mencairnya es di kutub utara dan selatan setiap tahun.
- Naiknya level permukaan air laut yang disebabkan karena mencairnya es di kutub utara dan kutub selatan.
- Pada pegunungan di daerah subtropis, bagian yang ditutupi salju semakin sedikit serta lebih cepat mencair.
- Terdapat penyakit yang menular dan berbahaya seperti demam berdarah, malaria, Corona, dan lain lain.

Konsep

Pertemuan ketiga

- Dampak Pemanasan Global

Pengetahuan Prosedural

A. Dampak Pemanasan Global

Pemanasan Global (*Global Warming*) memberikan dampak atau akibat yang sangat luas dan memengaruhi kehidupan di bumi baik itu hewan, tumbuhan, dan manusia. Dampak pemanasan global dapat terjadi karena berbagai penyebab-penyebab dari tingkahlaku manusia memanfaatkan segala sumber daya alam, dan tidak mengenal batas serta kesehatan Bumi ini.

Pemanasan Global sudah lama dan telah terjadi, dilihat dari gejala-gejala yang ditimbulkan ini dapat dilihat dari berbagai perubahan-perubahan yang tidak biasa, yang sebelumnya telah ketahui (Haryanto, U. T. *et all*, 2013). Namun dari Dampak Pemanasan Global hal tersebut menjadi berubah dan sulit diprediksi.

Pemanasan Global memberikan dampak yang sangat luas yang dibedakan menjadi beberapa Dampak umum dengan diperinci dampak khusus yang terjadi permukaan bumi. dampak pemanasan global (*global warming*) adalah sebagai berikut..

1. Perubahan Cuaca dan Iklim

Meningkatnya suhu permukaan Bumi dalam kurun waktu satu abad terakhir telah mengubah cuaca dan iklim diberbagai wilayah Bumi, terutama di daerah Kutub Utara. Dampak Pemanasan Global terhadap perubahan iklim adalah sebagai berikut...

- Gunung-gunung es akan mencair, dan akan lebih sedikit es yang terapung di laut
- Di Daerah subtropis, bagian pegunungan yang ditutupi salju akan semakin sedikit serta salju akan lebih cepat mencair. Melelehnya es di Puncak Jayawijaya, Papua, merupakan fenomena yang menegaskan bahwa telah terjadi peningkatan suhu di Indonesia.
- Air tanah akan lebih cepat menguap sehingga beberapa daerah menjadi lebih kering dari pada sebelumnya.
- Pola cuaca menjadi tidak terprediksi dan lebih ekstrem; terjadi hujan ekstrem atau kekeringan ekstrem di berbagai wilayah
- Angin akan bertiup lebih kencang dengan pola berbeda sehingga akan terbentuk angin puting beliung.
- Curah hujan akan meningkat dan badai akan sering terjadi

2. Kenaikan Permukaan Laut

Perubahan tinggi permukaan laut akan memengaruhi kehidupan di pantai. dampak kenaikan permukaan laut adalah sebagai berikut..

- Jika kenaikan permukaan air laut sekitar 100 cm, maka wilayah Belanda akan tenggelam 6%, banglade 17,5%, dan banyak pula-pulau yang

hilang. di Indonesia akan banyak pulau yang akan tenggelam sekitar 405.000 hektar daratan Indonesia tenggelam di garis pantai 81.000 kilometer.

- Jika mencapai muara sungai, akan terjadi banjir akibat air pasang di daratan
- Pengaruh kenaikan air laut akan cepat terlihat dari ekosistem pantai. Daerah rawa-rawa pantai semakin meluas.

3. Menurunnya Hasil Pertanian

Pemanasan global berdampak pada pertanian. Banyak produk pertanian, terutama di negara berkembang seperti Indonesia, yang bergantung pada musim dan iklim. Dampak perubahan iklim akibat pemanasan global terhadap ketahanan pangan, antara lain sebagai berikut...

- Kekeringan di wilayah pertanian yang mengakibatkan tanaman pertanian rusak
- Banjir di wilayah pertanian akan merendam tanaman pertanian yang mengakibatkan gagal panen.
- Kerawanan pangan akan meningkat di wilayah yang rawan bencana kering dan banjir
- Tanaman pangan dan hutan dapat mengalami serangan hama dan penyakit yang meningkat populasinya akibat perubahan iklim

4. Pengaruhnya terhadap Hewan dan Tumbuhan

Selain, manusia, hewan dan tumbuhan menjadi makhluk hidup yang akan terkena dampak pemanasan global. Hewan dan tumbuhan yang tidak dapat beradaptasi akan punah. Kepunahan spesies organisme akan mengurangi keanekaragaman hayati. Jika banyak organisme yang punah, ekosistem menjadi tidak stabil. Gejala-gejala kepunahan yang dapat diamati saat ini, antara lain adalah sebagai berikut..

- Populasi penguin di daerah antartika menurun sekitar 30% dalam 25 tahun terakhir karena berkurangnya habitat
- Populasi burung kutub di kutub utara menurun karena kesulitan mendapatkan makanan akibat berkurangnya lapisan es.

- Berkurangnya koral di ekosistem laut akibat meningkatnya keasaman air laut. Air laut menjadi asam jika banyak karbon dioksida yang terlarut. Meningkatnya keasaman air laut menurunkan jumlah ion karbonat yang menyusun koral
- Berkurangnya luas hutan mangrove sehingga mengganggu kehidupan di daerah pesisir pantai karena gelombang pasang dan banjir sering terjadi, serta sulitnya ketersediaan air bersih.

5. Pengaruh terhadap Kesehatan Manusia

Dampak pemanasan global menyebabkan perubahan iklim. Perubahan iklim dapat berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Dampak pemanasan global terhadap kesehatan manusia adalah sebagai berikut...

- Meningkatnya kasus alergi dan penyakit pernapasan karena udara yang lebih hangat memperbanyak polutan, seperti spora jamur dan serbuk sari tumbuhan.
- Meluasnya penyebaran penyakit. Sebagai contoh, DBD dan malaria adalah penyakit tropis yang saat ini telah menyebar ke daerah subtropis. Penyebabnya adalah suhu di udara subtropis yang saat ini menjadi lebih hangat sehingga patogen dapat berkembang biak di daerah subtropis.
- Meningkatnya penyakit infeksi, yang semula menginfeksi hewan kemudian dapat menginfeksi manusia. Contohnya adalah flu burung dan flu babi.
- Meningkatnya kasus orang meninggal akibat penyakit yang dipicu oleh cuaca panas, misalnya stress, stroke, dehidrasi, jantung dan ginjal.

D. Metode Pembelajaran

2. Pendekatan : Scientific
3. Model : Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)
4. Metode : Diskusi

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- **Media**
Laptop, buku, bolpoin.

- **Sumber belajar**

- a. Kanginan, M., 2013. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta : Erlangga
- b. Haryanto, U. T. *et all*, 2013. Belajar praktis fisika mata pelajaran peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam untuk SMA/MA kelas XI semester 2. Jawa Tengah: Vivo Pakarindo.

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ketiga

LANGKAH PEMBELAJARAN	SINTAK TPS	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
1. Pendahuluan (10 menit)	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan salam pembuka • Melakukan absensi siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran kepada siswa • Guru memberikan motivasi belajar pada siswa dengan menjelaskan manfaat yang di dapat setelah mempelajari dampak pemanasan global dalam kehidupan. • Guru memberikan motivasi dan apersepsi melalui permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivasi, apa salah satu penyebab pemanasan global? ✓ apersepsi, mengapa es kutub mencair? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membalas salam dari guru • Melakukan absensi • Siswa menyimak tujuan dan indikator pembelajaran • Mendengarkan motivasi dan memikirkan jawaban dari pertanyaan guru
2. Kegiatan inti (60 Menit)	<i>Think</i> (berpikir)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS 03 kepada masing masing siswa terkait dengan materi Pemanasan global sub tema dampak pemanasan global. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima LKS 03 • Siswa bertanya jika belum paham mengenai LKS 03 yang diberikan

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum paham mengenai LKS 03 yang diberikan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan jawaban secara individu. • Guru menyuruh siswa untuk membuat hipotesis terhadap LKS 03 yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara individu memusatkan diri pada LKS 03 yang berkaitan dengan materi Pemanasan global sub tema dampak pemanasan global. • Siswa membuat hipotesis berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki.
	<i>Pair</i> (Berpasangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-6 orang • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan hipotesis mereka dengan kelompoknya • Guru menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi dengan kelompoknya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari kelompok sesuai dengan permintaan guru • Siswa mendiskusikan hipotesis yang telah di buat berdasarkan hasil pemikirannya sendiri dengan kelompoknya • Siswa menuliskan hasil diskusi dengan masing masing anggota kelompoknya
	<i>Share</i> (berbagi)	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok dipilih secara acak mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas • Kelompok yang belum mendapat giliran presentasi memberikan tanggapan yang di presentasikan oleh kelompok yang di pilih. • Guru memfasilitasi dan mengobservasi kegiatan presentasi dan diskusi • Guru menyempurnakan atau merevisi jawaban atau konsep siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas • Siswa melakukan diskusi kelas dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan masukan kepada kelompok penyaji • Siswa memperhatikan dan menyimak penjelasan guru

3. Kegiatan penutup (20 Menit)	Simpulan dan pemberian penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan apresiasi kepada kelompok yang mampu menunjukkan penampilan terbaik dalam proses diskusi kelas • Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran • Guru memberikan informasi materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapat penghargaan dari guru • Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Menyimak topik yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya • Menyampaikan salam penutup
---------------------------------------	------------------------------------	---	--

G. Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlihat aktif dalam kelompok b. Toleran dalam proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif c. Bekerjasama dan bertanggungjawab selama proses pembelajaran	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat berdiskusi
2	Pengetahuan Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan “Gejala Pemanasan Global sub materi Dampak Pemanasan Global”	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu
3	Ketrampilan Terlibat saat melakukan presentasi di depan kelas serta dapat menjelaskan dengan baik dan benar konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi dampak	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat berdiskusi – presentasi di depan kelas

	pemanasan global” yang sudah ia pahami kepada teman-temannya		
--	--	--	--

Teknik Penilaian Kognitif

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen:

- c. LKS (terlampir)

Instrumen

4. Kisi-kisi instrument (LKS 03)

No	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kemampuan
1	Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam perubahan iklim dan cuaca.	C ₂
2	Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam kenaikan permukaan laut.	C ₂
3	Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya dalam bidang pertanian.	C ₂
4	Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya terhadap hewan dan tumbuhan.	C ₂
5	Menjelaskan dampak pemanasan global pengaruhnya terhadap kesehatan manusia.	C ₂

Mengetahui,

Guru Pamong

Peneliti

Ni Luh Sumatri, S.Pd.
NIP. 196602181990022003

Pembimbing I

Drs. Putu Yasa, M.Si
NIP.196111041987031002

Ketut Suka Arsa
NIM. 1313021068

Pembimbing II

Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.
NIP. 196408271991021001

Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Singaraja

Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd.
NIP. 196205181989031011



Lampiran 10. Lembar Penilaian dan LKS 03 Siklus I

LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

i. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

ii. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok. 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh. 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran.
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu. 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya. 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu. 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal.

LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Dampak Pemanasan Global” yang sudah dikuasai dengan baik				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN AFEKTIF

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/ 2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Dampak Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal

PENILAIAN AFEKTIF

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Keaktifan				Tanggung Jawab			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
....									
34									



LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/ 2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Dampak Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55**3 = 75****2 = 65****4 = 80**

Total Skor Proses =

PENILAIAN PROSES SISWA

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Proses Siswa															
		Mendengar- kan penjelasan guru				Bekerja sama				Menganalisis hasil diskusi				Menyimpul- kan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
.....																	
34																	

LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Dampak Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi Dampak pemanasan Global” yang sudah dikuasai dengan baik.				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =

PENILAIAN PSIKOMOTOR

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Presentasi hasil diskusi				Menjelaskan konsep			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
...									
34									



LEMBAR KERJA SISWA 03

(LKS)

Mata Pelajaran : Fisika**Kelas / Semester : XI / 2****Materi Pokok : Pemanasan Global****Sub Materi : Dampak Pemanasan Global****Petunjuk Umum:**

- 5) Dalam memberikan jawaban, Anda diharapkan menunjukkan alasan mengapa Anda memilih jawaban seperti itu.
- 6) Skor dan kriteria penilaian untuk kemungkinan jawaban Anda diklasifikasikan sebagai berikut.

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab atau menjawab salah tanpa alasan
1	Berusaha memberikan penyelesaian tetapi jawaban dan alasan salah
2	Menjawab salah tetapi alasan menunjukkan unsur benar namun kurang lengkap atau menjawab benar tetapi alasan salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar tetapi alasan kurang lengkap
4	Menjawab benar dengan alasan yang benar dan menunjukkan pemahaman konsep (disertai penunjukkan prinsip, rumus, atau perhitungan)

Soal:

1. Terdapat studi kasus dibawah ini

**WAKTU DAN DARI TEMPAT KE TEMPAT YANG DISEBABKAN
ADANYA PENGENDALI IKLIM.**

Pengendali iklim atau faktor yang dominan menentukan perbedaan iklim antara wilayah yang satu dengan wilayah yang lain yaitu posisi relatif

terhadap garis edar matahari (posisi lintang), keberadaan lautan atau permukaan airnya, pola arah angin, rupa permukaan daratan bumi, serta kerapatan dan jenis vegetasi (Lakitan, Penelitian: Indonesia, Negeri Paling Awal di Dunia Akan Alami Dampak Ekstrem Perubahan Iklim

Dalam satu dekade dari sekarang diperkirakan kawasan-kawasan tropis di dunia akan menghadapi dampak perubahan iklim yang parah dan jauh lebih awal dibandingkan kawasan Arktik dan lainnya. Hal ini terungkap dalam sebuah penelitian yang dimuat dalam jurnal ilmiah Nature, yang terbit tanggal 9 Oktober 2013. Selama ini, banyak studi yang dirilis hanya menyoroti penderitaan vegetasi dan satwa sebagai akibat dari perubahan iklim ini. Untuk pertamakalinya, para peneliti menaruh dampaknya terhadap manusia, apa yang akan terjadi jika kota-kota di dunia mengalami iklim yang sangat ekstrem. Jika kondisi emisi karbon seperti saat ini, maka diperkirakan Asia Tenggara akan menjadi wilayah yang pertamakali mengalami cuaca ekstrem ini.



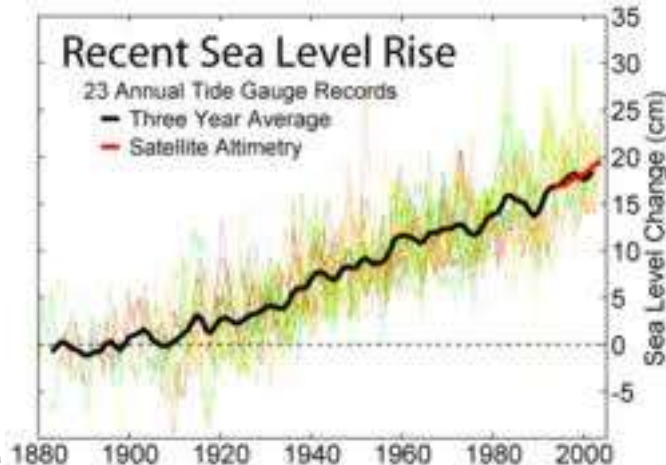
COUNTRY	CITY	RCP8.5	RCP4.5
Australia	Perth	2042	2072
Brazil	Rio de Janeiro	2050	2079
Chile	Santiago	2043	2071
China	Beijing	2046	2078
Colombia	Bogotá	2033	2047
Egypt	Cairo	2036	2057
Iceland	Reykjavik	2066	2084
India	Mumbai	2034	2051
Indonesia	Jakarta	2029	2042
Indonesia	Manokwari	2020	2025
Iraq	Baghdad	2036	2055
Italy	Rome	2044	2067
Japan	Tokyo	2041	2067
Kenya	Nairobi	2036	2058
Mexico	Mexico City	2031	2050
Nigeria	Lagos	2029	2043
Russia	Moscow	2063	2092
South Africa	Pretoria	2043	2068
Thailand	Bangkok	2046	2070
UK	London	2056	2088
USA	Anchorage	2071	2095
USA	Honolulu	2043	2067
USA	New York City	2047	2072
USA	Orlando	2046	2074
USA	San Francisco	2049	2074
USA	Washington	2047	2071

Tabel 1. Perubahan iklim awal di seluruh dunia

Seperti dirilis oleh Livescience.com, kota yang akan mengalami kondisi perubahan iklim paling awal di dunia adalah Manokwari di Papua, dimana para ahli memperkirakan kota ini akan mencapai titik terpanasnya di tahun 2020. Kota kedua yang akan mengalami perubahan cuaca paling panas tercepat adalah Jakarta, yang diperkirakan akan mencapai suhu paling panas di tahun 2029. Selibuhnya, rata-rata berbagai kota di Asia akan mengalami cuaca paling panas di tahun 2040-an. Seperti yang diperkirakan terjadi dengan Beijing, Cina dan Bangkok, Thailand (2046), Tokyo, Jepang (2041), dan Mumbai, India (2034).

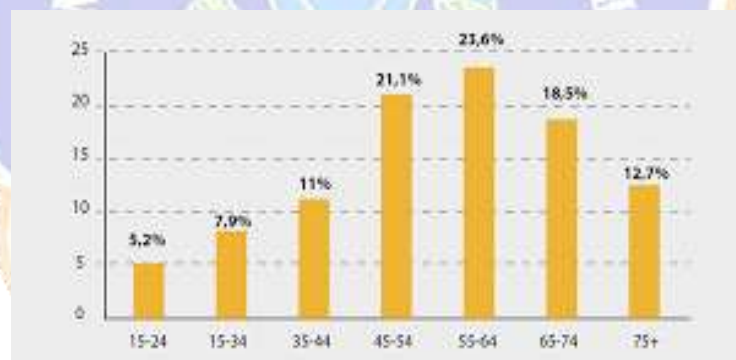
Dari studi kasus tersebut apa yang kalian dapatkan? Negara mana yang terkena dampak paling besar pada perubahan cuaca dan iklim tersebut? Dampak apa saja yang diakibatkan jika terjadi perubahan cuaca secara terus menerus?

2. Identifikasi tabel, jelaskan dan tarik kesimpulan dari tabel dibawah ini!



Gambar 1. Kenaikan permukaan laut beberapa tahun

3. Perhatikan grafik dibawah ini



Gambar 2. Grafik presentase stroke dari segi usia di Indonesia

Dari gambar dan grafik tersebut,

- Identifikasi grafik diatas?
- Buat penjelasan sesuai dengan grafik!
- Buat kesimpulan dari grafik diatas! Selain stroke dampak lain dari pemanasan global bagi kesehatan?

Lampiran 11. RPP 04 Siklus II

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Pemanasan Global
Sub Materi Pokok	: Penanggulangan pemanasan global dalam kehidupan
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1X pertemuan)

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 dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam 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, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
1.4 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptaannya	1.4.2 Melaksanakan ibadah sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran 1.4.3 Menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah	1.1.5 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa melaksanakan ibadah sesuai ajaran agamanya masing-masing 1.1.6 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa menunjukkan sikap menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah
1.5 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur gejala, proses, penyebab, dampak pemanasan global dan cara penanganannya.	1.5.2 Merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan	1.2.7 Setelah memahami gejala, proses, penyebab pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan
	1.5.3 Mengagumi kebesaran Tuhan atas segala hal yang berkaitan dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari	1.2.8 Setelah memahami dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat mengagumi kebesaran Tuhan terhadap ciptaanNya
2.7 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap	2.1.10 Menunjukkan sikap ilmiah rasa ingin tahu	2.1.10 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu
	2.1.11 Menunjukkan sikap ilmiah kritis	2.1.11 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: kritis
	2.1.12 Menunjukkan sikap ilmiah jujur	2.1.12 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian</i>

	dalam melakukan, melaporkan dan berdiskusi		hasil), serta mengerjakan kuis dan latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: jujur
2.8	Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi	2.2.10 Menunjukkan sikap sosial kerja sama 2.2.11 Menunjukkan sikap sosial tanggung jawab 2.2.12 Menunjukkan sikap sosial toleran	2.2.10 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: kerja sama 2.2.11 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>) dan mengerjakan kuis serta latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: tanggung jawab 2.2.12 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>) serta kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: toleran
3.4	Menganalisis gejala pemanasan global dan dampak pemanasan global bagi kehidupan dan lingkungan	3.4.1 Menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan. 3.4.2 Menjelaskan dampak pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan.	3.1.10 Melalui diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan kelompok</i>), siswa dapat menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan. 3.1.11 Melalui diskusi dan informasi siswa dapat menjelaskan dampak pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan
4.4	Mengajukan ide atau gagasan penyelesaian masalah pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan	Pertemuan kelima 4.4.1 Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam efek rumah kaca dan penggunaan CFC yang tidak terkendali. 4.1.11 Menjelaskan ide penanggulangan	Pertemuan kelima 4.1.10 Melalui kegiatan diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa diharapkan dapat memberikan ide dalam penanggulangan pemanasan global melalui presentasi 4.1.14 Melalui kegiatan diskusi dan presentasi (<i>pada fase penyajian</i>

	pemanasan global pengaruhnya dalam polusi kendaraan dan polusi metana.	<i>hasil</i>) siswa dapat menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam polusi kendaraan dan polusi metana.
	4.1.12 Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam kerusakan hutan, penggunaan energi yang boros dan jumlah kendaraan yang meningkat.	4.4.2 Melalui kegiatan presentasi (<i>pada fase penyajian hasil</i>) siswa dapat memberikan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam kerusakan hutan, penggunaan energi yang boros dan jumlah kendaraan yang meningkat.
	4.1.13 Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam pembakaran sampah dan penggunaan rumah dengan rancangan rumah kaca.	4.4.3 Melalui kegiatan diskusi dan presentasi siswa mampu memberikan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam pembakaran sampah dan penggunaan rumah dengan rancangan rumah kaca.

C. Materi Pembelajaran

Fakta

- Efek rumah kaca menjadi salah satu penyebab pemanasan global.
- Sampah semakin meningkat sesuai dengan jumlah penduduk di dunia .
- Penggunaan listrik semakin meningkat setiap hari menyebabkan kenaikan CO₂ di udara.

Konsep

Pertemuan kelima dan keenam

- Penanggulangan Pemanasan Global

Pengetahuan Prosedural

Cara Mengatasi Pemanasan Global

Banyak cara untuk mengatasi pemanasan global yang bisa dilakukan oleh manusia. Karena pengaruh bumi yang sudah semakin tua yang membuat lapisan bumi mudah mengalami panas, sehingga diperlukan nya kesadaran manusia untuk menjaga kelestarian lingkungannya yang memberikan pengaruh negatif bagi kehidupan manusia. Berikut adalah cara untuk mengatasi pemanasan global :

1. Mengurangi pemakaian kendaraan bermotor

Menggunakan kendaraan bermotor adalah cara termudah dan cepat untuk manusia pergi kemanapun tempat yang ingin dia kunjungi. Namun dalam segi kesehatan dan ketahanan alam menggunakan kendaraan bermotor tidak terlalu baik karena hanya menambah terjadinya pemanasan global dan membuat pencemaran udara.

Oleh karena itu agar menjaga lingkungan dari pemanasan global, sebaiknya mengurangi untuk pemakaian kendaraan bermotor dengan menggunakan alat transportasi yang lebih sehat lagi seperti menggunakan sepeda, atau berjalan kaki, agar mengurangi polusi yang mengeluarkan gas karbondioksida yang akan membuat suhu bumi semakin panas sehingga menyebabkan lebih cepatnya pemanasan global.

2. Mengubah perilaku pribadi

Cara mengatasi pemanasan global adalah dengan mengubah perilaku pribadi pada manusia sendiri agar terhindar dari pemanasan global. Perilaku manusia yang terlalu menfaatkan sesuatu yang secara berlebihan membuat bumi cepat panas akibatnya lebih cepat terjadinya pemanasan global. Berikut adalah cara untuk mengatasi pemanasan global yang harus dilakukan oleh manusia :

- a. Hemat listrik
- b. Melakukan reboisasi dan penghijauan
- c. Mengurangi penggunaan mobil
- d. Mengurangi menggunakan kendaraan berbahan bakar bensin

3. Jangan melakukan penebangan pohon sembarangan

Penebangan pohon sembarangan sangat berpengaruh dalam pemanasan global, karena pohon berfungsi sebagai paru-paru dunia yang berperan penting bagi kehidupan makhluk hidup.

Banyak oknum yang tidak bertanggung jawab dalam melakukan penebangan pohon secara liar, dan pembakaran hutan, padahal semua itu dapat merusak lahan hutan, menambah polusi, dan menyebabkan pencemaran udara. Hal seperti ini sangat berpengaruh sekali pada pemanasan global, membuat bumi cepat panas dan mudah terjadinya pemanasan global.

4. Mengurangi penggunaan lampu di siang hari

Menggunakan listrik yang terlalu lama juga dapat menyebabkan pemanasan global, apalagi penggunaan listrik siang hari karena dapat menyebabkan panas bumi meningkat. Walaupun memang sangat sepele, namun jika semakin banyak manusia yang tidak menghemat penggunaan lampu setiap harinya justru akan membuat pemanasan global lebih cepat karena panas yang terkumpul dari penggunaan lampu akan membuat panas bumi meningkat.

5. Mengurangi gas karbondioksida

Mengurangi gas karbondioksida adalah cara untuk mengatasi pemanasan global. Karena gas karbondioksida merupakan gas yang berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan makhluk hidup. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu melakukan penanaman tumbuhan dalam jumlah yang banyak karena tumbuhan akan menyerap gas karbondioksida melalui proses fotosintesis dan akan menghasilkan oksigen ke udara

6. Melestarikan hutan

Untuk mencegah pemanasan global bisa melakukan untuk melestarikan hutan, karena terlalu banyak hutan yang masih rawan dengan pembakaran liar dan pengrusakan hutan yang dilakukan oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab. Oleh karena itu pemerintah dan masyarakat harus melakukan upaya untuk menjaga hutan dan melestarikan hutan dengan bersama-sama sehingga dapat memberikan dampak positif bagi makhluk hidup yang ada di bumi.

7. Membuat saluran ventilasi rumah yang cukup

Untuk mengurangi pemanasan global adalah dengan membuat saluran ventilasi rumah yang cukup. Karena pada umumnya di setiap rumah menggunakan AC yang dapat menyebabkan cepatnya pemanasan global, untuk mengurangi hal tersebut sebaiknya anda memberikan saluran ventilasi yang cukup pada rumah anda, agar angin masuk kedalam rumah anda dan memberikan kesejukan. Dan anda bisa juga sambil menanam pepohonan di pekarangan rumah anda, agar rumah anda bisa merasakan kesejukan dari pohon yang ada tanam di pekarangan rumah anda.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific
- Model : Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)
- Metode : Diskusi

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- **Media**

Power point (PPT) Penanggulangan Pemanasan Global, laptop, buku, bolpoin.

- **Sumber belajar**

- a. Kanginan, M., 2013. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta : Erlangga

- b. Haryanto, U. T. *et all*, 2013. Belajar praktis fisika mata pelajaran peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam untuk SMA/MA kelas XI semester 2. Jawa Tengah: Vivo Pakarindo.

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan kelima

LANGKAH PEMBELAJARAN	SINTAK TPS	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
1.Pendahuluan (10 menit)	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan salam pembuka • Melakukan absensi siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran kepada siswa • Guru memberikan motivasi belajar pada siswa dengan menjelaskan manfaat yang di dapat setelah mempelajari dampak pemanasan global dalam kehidupan. • Guru memberikan motivasi dan apersepsi melalui permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivasi, apa salah satu dampak pemanasan global? ✓ apersepsi, mengapa pemerintah selalu melarang penebangan secara ilegal? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membalas salam dari guru • Melakukan absensi • Siswa menyimak tujuan dan indikator pembelajaran • Mendengarkan motivasi dan memikirkan jawaban dari pertanyaan guru
2.Kegiatan inti (60 Menit)	<i>Think</i> (berpikir)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS 04 kepada masing masing siswa terkait dengan materi Pemanasan global sub tema penanggulangan pemanasan global. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima LKS 04 • Siswa bertanya jika belum paham mengenai LKS 04 yang diberikan • Siswa secara individu memusatkan diri pada pada LKS 04

		<p>ada yang belum paham mengenai LKS 04 yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan jawaban secara individu. • Guru menyuruh siswa untuk membuat hipotesis terhadap LKS 04 yang diberikan. 	<p>yang berkaitan dengan materi Pemanasan global sub tema penanggulangan pemanasan global.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat hipotesis berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki.
	<i>Pair</i> (Berpasangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-6 orang • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan hipotesis mereka dengan kelompoknya • Guru menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi dengan kelompoknya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari kelompok sesuai dengan permintaan guru • Siswa mendiskusikan hipotesis yang telah di buat berdasarkan hasil pemikirannya sendiri dengan kelompoknya • Siswa menuliskan hasil diskusi dengan masing masing anggota kelompoknya
	<i>Share</i> (berbagi)	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok dipilih secara acak mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas • Kelompok yang belum mendapat giliran presentasi memberikan tanggapan yang di presentasikan oleh kelompok yang di pilih. • Guru memfasilitasi dan mengobservasi kegiatan presentasi dan diskusi • Guru menyempurnakan atau merevisi jawaban atau konsep siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas • Siswa melakukan diskusi kelas dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan masukan kepada kelompok penyaji • Siswa memperhatikan dan menyimak penjelasan guru
3. Kegiatan penutup (20 Menit)	Simpulan dan pemberian penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan apresiasi kepada kelompok yang mampu menunjukkan penampilan terbaik 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapat penghargaan dari guru

		<p>dalam proses diskusi kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran • Guru memberikan informasi materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Menyimak topik yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya • Menyampaikan salam penutup
--	--	--	--

G. Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p>Sikap</p> <p>a. Terlihat aktif dalam kelompok</p> <p>b. Toleran dalam proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif</p> <p>c. Bekerjasama dan bertanggungjawab selama proses pembelajaran</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat berdiskusi
2	<p>Pengetahuan</p> <p>Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan “Pemanasan Global sub materi penanggulangan Pemanasan Global”</p>	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu
3	<p>Ketrampilan</p> <p>Terlibat saat melakukan presentasi di depan kelas serta dapat menjelaskan dengan baik dan benar konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi penanggulangan pemanasan global” yang</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat berdiskusi – presentasi di depan kelas

	sudah ia pahami kepada teman-temannya		
--	---------------------------------------	--	--

Teknik Penilaian Kognitif

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen:

- a. LKS (terlampir)

Instrumen

- a. Kisi-kisi instrument (LKS 04)

No	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kemampuan
1	Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam efek rumah kaca dan CFC yang tidak terkontrol.	C ₂
2	Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam polusi kendaraan dan polusi metana oleh peternakan, pertanian, dan perkebunan.	C ₂
3	Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam kerusakan hutan, penggunaan energi listrik yang boros, dan jumlah kendaraan yang terus meningkat.	C ₂
4	Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam pembakaran sampah dan bangunan yang banyak menggunakan rancangan rumah kaca.	C ₂

Mengetahui,

Guru Pamong

Peneliti

Ni Luh Sumatri, S.Pd.

NIP. 196602181990022003

Ketut Suka Arsa

NIM. 1313021068

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Putu Yasa, M.Si

NIP.196111041987031002

Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.

NIP. 196408271991021001

Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Singaraja

Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd.

NIP. 196205181989031011



Lampiran 12. Lembar Penilaian dan LKS 04 Siklus II

LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok. 2. Menunjukkan keaktifan di awal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh. 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran.
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu. 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya. 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal.

LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai "Gejala Pemanasan Global dan penanggulangannya" yang sudah dikuasai dengan baik				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN AFEKTIF

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/ 2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Penanggulangan Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal

PENILAIAN AFEKTIF

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Keaktifan				Tanggung Jawab			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
...									
34									



LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/ 2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

Sub. Materi : Penanggulangan Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55**3 = 75****2 = 65****4 = 80**

Total Skor Proses =

PENILAIAN PROSES SISWA

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Proses Siswa															
		Mendengar- kan penjelasan guru				Bekerja sama				Menganalisis hasil diskusi				Menyimpul- kan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
...																	
34																	



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI/2

Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global

S Sub. Materi : Penanggulangan Pemanasan Global

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub Penanggulangannya” yang sudah dikuasai dengan baik.				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =

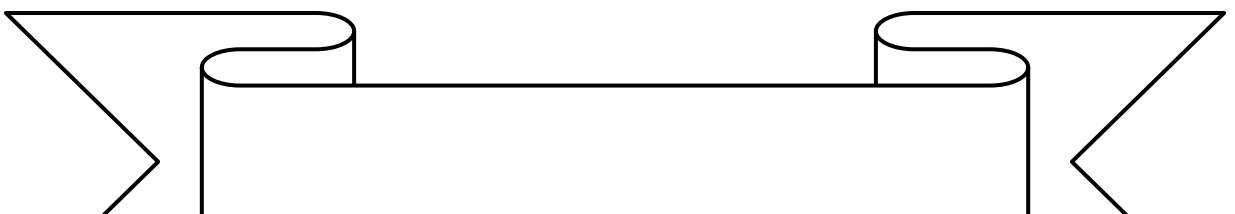
PENILAIAN PSIKOMOTOR

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Presentasi hasil diskusi				Menjelaskan konsep			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
....									
34									



LEMBAR KERJA SISWA 04



(LKS)

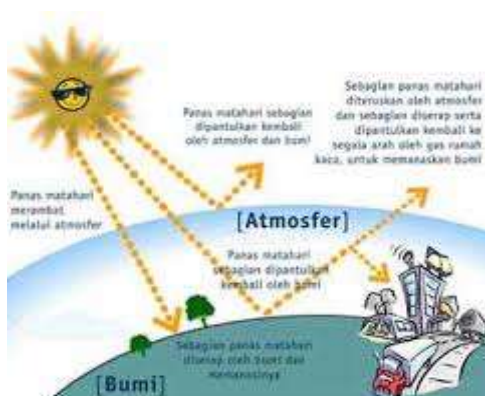
Mata Pelajaran : Fisika**Kelas / Semester : XI / 2****Materi Pokok : Pemanasan Global****Sub Materi : Penanggulangan Pemanasan Global****Petunjuk Umum:**

- 7) Dalam memberikan jawaban, Anda diharapkan menunjukkan alasan mengapa Anda memilih jawaban seperti itu.
- 8) Skor dan kriteria penilaian untuk kemungkinan jawaban Anda diklasifikasikan sebagai berikut.

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab atau menjawab salah tanpa alasan
1	Berusaha memberikan penyelesaian tetapi jawaban dan alasan salah
2	Menjawab salah tetapi alasan menunjukkan unsur benar namun kurang lengkap atau menjawab benar tetapi alasan salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar tetapi alasan kurang lengkap
4	Menjawab benar dengan alasan yang benar dan menunjukkan pemahaman konsep (disertai penunjukkan prinsip, rumus, atau perhitungan)

Soal:

- Perhatikan gambar dibawah ini dengan seksama!



(a) (b)
Gambar 1 (a) efek rumah kaca dan 1 (b) penggunaan AC tak terkendali

Dari gambar diatas, bagaimana mengatasi penyebab pemanasan global tersebut?

2. A. Peningkatan kendaraan di Indonesia sangat menghawatirkan. Banyak akibat yang diperoleh dari peningkatan ini. Jelaskan akibat dan bagaimana solusi untuk menguranginya?
- B. penggunaan pupuk nonorganik meningkatkan pemanasan global. Gas yang dihasilkan dari penggunaan ini selain memberikan dampak positif juga memberikan dampak negatif. Jelaskan dampak negatif yang diperoleh dari penggunaan pupuk nonorganik dan bagaimana penanggulangannya?
3. Mengapa penggunaan energi listrik yang berlebihan dan penebangan hutan secara ilegal menjadi salah satu penyebab pemanasan global? Bagaimana solusi untuk mengurangi penggunaan yang berlebihan?
4. perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2. (a) pembakaran sampah dan (b) rumah kaca
Pembakaran sampah dan bangunan rumah kaca sangat memberikan pengaruh besar terhadap peningkatan pemanasan global. Bagaimana solusi yang kalian berikan untuk mengatasi masalah tersebut?



Lampiran 13. RPP 05 Siklus II

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Pemanasan Global
Sub Materi Pokok	: Penanggulangan dampak pemanasan global
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1X pertemuan)

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 dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam 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, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
.6 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptaannya	1.1.1 Melaksanakan ibadah sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran 1.1.2 Menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah	1.1.1 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa melaksanakan ibadah sesuai ajaran agamanya masing-masing 1.1.2 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa menunjukkan sikap menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah
2.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik, benda titik dan benda tegar, fluida, gas dan gejala gelombang	2.1.1 Merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan	2.1.1 Setelah memahami sifat dan karakteristik gelombang bunyi serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan
	2.1.2 Mengagumi kebesaran Tuhan atas segala hal yang berkaitan bunyi dalam kehidupan sehari-hari	2.1.2 Setelah memahami sifat dan karakteristik gelombang bunyi serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat mengagumi kebesaran Tuhan terhadap ciptaanNya
2.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan,	2.2.1 Menunjukkan sikap ilmiah rasa ingin tahu	2.2.1 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu
	2.2.2 Menunjukkan sikap ilmiah kritis	2.2.2 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: kritis
	2.2.3 Menunjukkan sikap ilmiah jujur	2.2.3 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), serta mengerjakan kuis dan latihan (<i>pada fase mengevaluasi</i>

melaporkan dan berdiskusi		<i>proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: jujur
2.3 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi	2.3.1 Menunjukkan sikap sosial kerja sama 2.3.2 Menunjukkan sikap sosial tanggung jawab 2.3.3 Menunjukkan sikap sosial toleran	2.3.1 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: kerja sama 2.3.2 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>) dan mengerjakan kuis serta latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: tanggung jawab 2.3.3 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>) serta kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: toleran
3.1 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampak pemanasan global bagi kehidupan dan lingkungan	3.1 Menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan. 3.2 Menjelaskan dampak pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan.	3.1 Melalui diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan kelompok</i>), siswa dapat menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan. 3.2 Melalui diskusi dan informasi siswa dapat menjelaskan dampak pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan
4.1 Mengajukan ide atau gagasan penyelesaian masalah dampak pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan	Pertemuan keenam 4.1.1 Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam sektor kehidupan	Pertemuan keenam 4.1.1 Melalui kegiatan diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa diharapkan dapat memberikan ide dalam penanggulangan dampak pemanasan global dalam sektor kehidupan.

C. Materi Pembelajaran

Fakta

- a. Penyakit semakin merebak. Salah satunya virus Corona di dunia.
- b. Naiknya level permukaan air laut yang disebabkan karena mencairnya es di kutub utara dan kutub selatan.
- c. Panen padi gagal akibat banjir.

Konsep

Pertemuan keenam

- Penanggulangan Dampak Pemanasan Global

Pengetahuan Prosedural

Penanggulangan Dampak pemanasan global

a. Dampak pada lautan

Dampak yang diperoleh adalah adanya kenaikan tinggi air laut yang menyebabkan banyak pulau kecil akan tenggelam. Kenaikan air laut yang mencapai sungai akan menyebabkan banjir.

Penyelesaian yang perlu dilakukan adalah dengan penanaman mangrove di sekitar pantai, meminimalisir penggunaan kendaraan bermotor yang menyebabkan pemanasan global sehingga es di kutub tidak mencair, dan tidak membakar sampah sehingga kadar CO₂ di lapisan ozon menurun.

b. Dampak pada pertanian

Antisipasi merupakan penyiapan arah dan strategi, program dan kebijakan dalam rangka menghadapi pemanasan global dan perubahan iklim. Beberapa program yang penting untuk dilaksanakan diantaranya : penyusunan strategi dan perencanaan pengembangan infrastruktur (terutama jaringan irigasi), evaluasi tata ruang untuk pengaturan lahan (penyesuaian jenis tanaman dengan daya dukung lahan), pengembangan sistem informasi dan peringatan dini banjir serta kekeringan, penyusunan dan penerapan peraturan perundangan mengenai tata guna lahan dan metode pengelolaan lahan.

Mitigasi adalah upaya memperlambat laju pemanasan global serta perubahan iklim melalui penurunan emisi (pancaran) serta peningkatan penyerapan. Program ini lebih difokuskan pada aplikasi teknologi rendah emisi. Sebagai pribadi dan komunitas, kita juga dapat berpartisipasi dalam upaya mitigasi ini dengan mempraktekkan hal-hal seperti : mengurangi

penggunaan aerosol, menghemat air dan energi, mendaur ulang barang-barang seperti plastik, kertas dan kardus

c. Dampak pada hewan dan tumbuhan

Cara menanganinya yaitu dengan

1. In situ dan ex situ. In situ adalah usaha pelestarian alam yang dilakukan di dalam habitat aslinya. Sedangkan ex situ adalah usaha pelestarian alam yang dilakukan di luar habitat aslinya. Tujuan in situ maupun ex situ adalah untuk mencegah kepunahan satwa langka. Indonesia, dengan tujuan serupa, juga menjalankan upaya in situ dan ex situ demi pelestarian alam—hewan dan tumbuhan langka.
2. Jangan memburu hewan kategori punah. Contoh nyata hewan yang telah punah adalah harimau Jawa, yang punah pada sekitar tahun 1980-an. Sekarang, harimau Sumatera juga terancam punah. Kenyataan itulah yang menjadikan Indonesia mulai menjalankan pelestarian alam, melalui cara in situ maupun ex situ.
3. Tanamlah pohon sebisa mungkin. Kamu bisa menanam pohon di halaman rumah atau menaruh tanaman-tanaman kecil di teras. Selama fotosintesis, pohon dan tanaman lain menyerap karbon dioksida dan mengeluarkan oksigen. Ajak orang lain untuk melakukan pelestarian lingkungan

d. Dampak pada kehidupan manusia

Banyak manusia akan mudah terkena penyakit menular seperti DBD, malaria, HIV/AIDS, Corona, dan lain-lain. Cara penanganannya dengan melakukan:

1. Makan makanan yang bergizi dan rendah lemak. Ini untuk menurunkan penyakit stroke, penyempitan pembuluh darah dan lain-lain
2. Olahraga secara teratur. Dengan melakukan olahraga tubuh menjadi sehat dan meningkatkan kekebalan tubuh.
3. Mencuci tangan setelah dari luar rumah. Mencuci tangan akan membunuh bakteri yang diperoleh melalui sentuhan tangan dengan pintu, buku, laptop, dan lain sebagainya.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific
- Model : Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)
- Metode : Diskusi

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- **Media**

Power point (PPT) Penanggulangan Pemanasan Global, laptop, buku, bolpoin.

- **Sumber belajar**

- Kanginan, M., 2013. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta : Erlangga
- Haryanto, U. T. *et all*, 2013. Belajar praktis fisika mata pelajaran peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam untuk SMA/MA kelas XI semester 2. Jawa Tengah: Vivo Pakarindo.

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan keenam

LANGKAH PEMBELAJARAN	SINTAK TPS	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
1.Pendahuluan (10 menit)	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan salam pembuka • Melakukan absensi siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran kepada siswa • Guru memberikan motivasi belajar pada siswa dengan menjelaskan manfaat yang di dapat setelah 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membalas salam dari guru • Melakukan absensi • Siswa menyimak tujuan dan indikator pembelajaran • Mendengarkan motivasi dan memikirkan jawaban dari pertanyaan guru

		<p>mempelajari solusi untuk mengurangi dampak pemanasan global dalam kehidupan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi dan apersepsi melalui permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivasi, apakah penggunaan CFC yang berlebihan dan merusak hutan berdampak pada pemanasan global? Jelaskan! ✓ apersepsi, mengapa pemerintah selalu melarang penggunaan pupuk urea yang berlebihan akan berdampak pada pemanasan global? 	
2.Kegiatan inti (60 Menit)	<i>Think</i> (berpikir)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS 05 kepada masing masing siswa terkait dengan materi Pemanasan global sub tema ide penanggulangan dampak pemanasan global. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima LKS 05 • Siswa bertanya jika belum paham mengenai LKS 05 yang diberikan • Siswa secara individu memusatkan diri

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum paham mengenai LKS 05 yang diberikan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan jawaban secara individu. • Guru menyuruh siswa untuk membuat hipotesis terhadap LKS 05 yang diberikan. 	<p>pada pada LKS 05 yang berkaitan dengan materi Pemanasan global sub ide penanggulangan dampak pemanasan global.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat hipotesis berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki.
	<p><i>Pair</i> (Berpasangan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-6 orang • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan hipotesis mereka dengan kelompoknya • Guru menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi dengan kelompoknya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari kelompok sesuai dengan permintaan guru • Siswa mendiskusikan hipotesis yang telah di buat berdasarkan hasil pemikirannya sendiri dengan kelompoknya • Siswa menuliskan hasil diskusi dengan masing masing anggota kelompoknya

	<p><i>Share</i> (berbagi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok dipilih secara acak mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas • Kelompok yang belum mendapat giliran presentsasi memberikan tanggapan yang di presentasikan oleh kelompok yang di pilih. • Guru memfasilitasi dan mengobservasi kegiatan presentasi dan diskusi • Guru menyempurnakan atau merevisi jawaban atau konsep siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas • Siswa melakukan diskusi kelas dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan masukan kepada kelompok penyaji • Siswa memperhatikan dan menyimak penjelasan guru
<p>3. Kegiatan penutup (20 Menit)</p>	<p>Simpulan dan pemberian penghargaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan apresiasi kepada kelompok yang mampu menunjukkan penampilan terbaik dalam proses diskusi kelas • Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran • Guru memberikan informasi materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapat penghargaan dari guru • Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Menyimak topik yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya • Menyampaikan salam penutup

G. Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap d. Terlihat aktif dalam kelompok e. Toleran dalam proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif f. Bekerjasama dan bertanggungjawab selama proses pembelajaran	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat berdiskusi
2	Pengetahuan Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan “Pemanasan Global sub materi penanggulangan dampak pemanasan global dan perjanjian internasional”	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu
3	Ketrampilan Terlibat saat melakukan presentasi di depan kelas serta dapat menjelaskan dengan baik dan benar konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat berdiskusi – presentasi di depan kelas

	materi ide penanggulangan dampak pemanasan global dan perjanjian internasional” yang sudah ia pahami.		
--	---	--	--

Teknik Penilaian Kognitif**Teknik penilaian:** Tes tertulis**Bentuk instrumen:**

- a. LKS (terlampir)

Instrumen

- a. Kisi-kisi instrumen (LKS 05)

No	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kemampuan
1	Menjelaskan ide penanggulangan pemanasan global pengaruhnya dalam sektor kehidupan.	C ₄

Mengetahui,
Guru Pamong

Peneliti

Ni Luh Sumatri, S.Pd.
NIP. 196602181990022003

Ketut Suka Arsa
NIM. 1313021068

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Putu Yasa, M.Si
NIP.196111041987031002

Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.
NIP. 196408271991021001

Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Singaraja

Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd.
NIP. 196205181989031011

Lampiran 14. Lembar Penilaian dan LKS 05 Siklus II

LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok. 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh. 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran.
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu. 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya. 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal.

LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

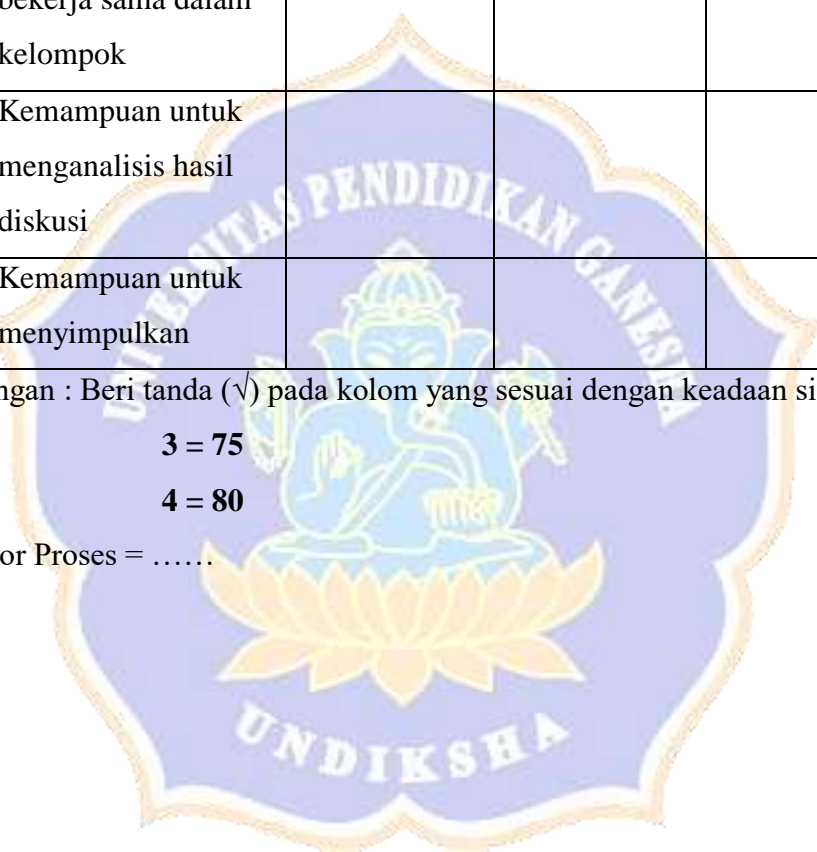
1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
c.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub bab penanggulangan dampak pemanasan global di 5 sektor” yang sudah dikuasai dengan baik				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

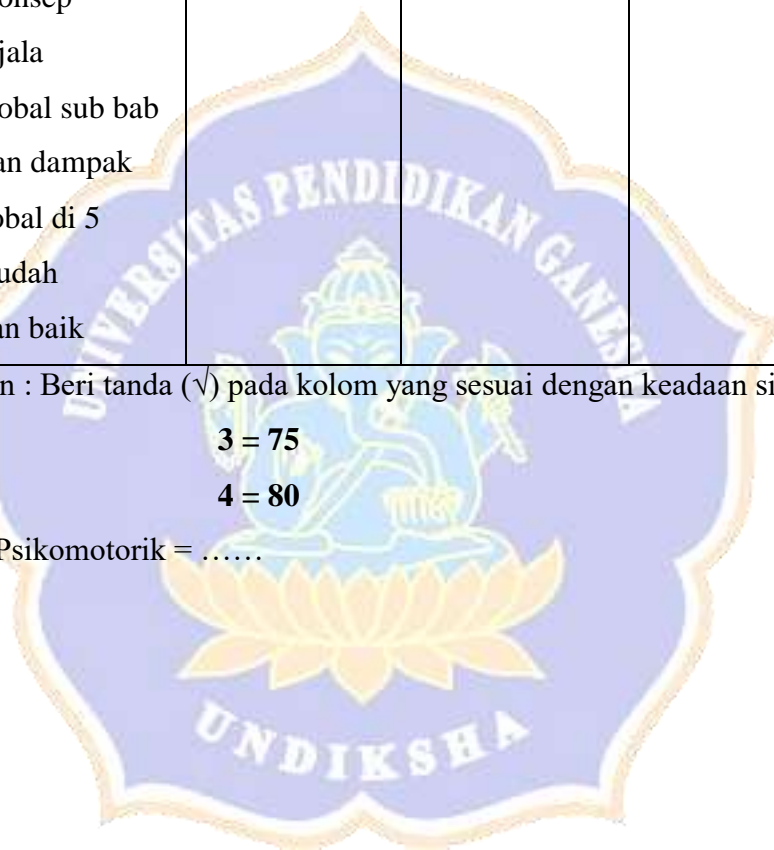
1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN AFEKTIF

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/ Semester : XI/ 2
 Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global
 Sub Materi Pokok : Penanggulangan dampak pemanasan global dan perjanjian internasional
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran
2.	Tanggung jawab	1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya

		<p>3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu</p> <p>4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal</p>
--	--	--

PENILAIAN AFEKTIF

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Keaktifan				Tanggung Jawab			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
...									
34.									



LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/ Semester : XI/ 2
 Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global
 Sub Materi Pokok : Penanggulangan dampak pemanasan global
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =

PENILAIAN PROSES SISWA

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Proses Siswa															
		Mendengar- kan penjelasan guru				Bekerja sama				Menganalisis hasil diskusi				Menyimpul- kan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
...																	
34.																	



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/ Semester : XI/ 2
 Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global
 Sub Materi Pokok : Penanggulangan dampak pemanasan global
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi penanggulangan dampak pemanasan global di 5 sektor” yang sudah dikuasai dengan baik.				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =

PENILAIAN PSIKOMOTOR

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Presentasi hasil diskusi				Menjelaskan konsep			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
....									
34.									



LEMBAR KERJA SISWA 05

(LKS)

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : XI / 2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Sub Materi : Penanggulangan Dampak Pemanasan Global

Petunjuk Umum:

- 9) Dalam memberikan jawaban, Anda diharapkan menunjukkan alasan mengapa Anda memilih jawaban seperti itu.
- 10) Skor dan kriteria penilaian untuk kemungkinan jawaban Anda diklasifikasikan sebagai berikut.

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab atau menjawab salah tanpa alasan
1	Berusaha memberikan penyelesaian tetapi jawaban dan alasan salah
2	Menjawab salah tetapi alasan menunjukkan unsur benar namun kurang lengkap atau menjawab benar tetapi alasan salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar tetapi alasan kurang lengkap
4	Menjawab benar dengan alasan yang benar dan menunjukkan pemahaman konsep (disertai penunjukkan prinsip, rumus, atau perhitungan)

Soal:

1. Bagaimana solusi untuk mengurangi kenaikan air laut yang terjadi didunia?
2. Dampak pemanasan global menyebabkan pengaruh pada kesehatan manusia. Sebutkan pengaruh yang diberikan dan bagaimana solusi untuk menangani masalah tersebut?

3. Virus Corona menjadi salah satu penyakit dengan kematian didunia terbanyak didunia tahun 2020. Menurut kalian apa penyebab virus tersebut mudah menular? Bagaimana cara menanggulangi penularan virus?



Lampiran 15. RPP 06 Siklus II**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Pemanasan Global
Sub Materi Pokok	: Perjanjian Internasional
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit (1X pertemuan)

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 dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam 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, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
<p>1.2 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptaannya</p>	<p>1.1.1 Melaksanakan ibadah sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran</p> <p>1.1.2 Menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah</p>	<p>1.1.1 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa melaksanakan ibadah sesuai ajaran agamanya masing-masing</p> <p>1.1.2 Melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran siswa menunjukkan sikap menghormati umat beragama lain yang sedang beribadah</p>
<p>1.7 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur gejala, proses, penyebab, dampak pemanasan global dan cara penanganannya.</p>	<p>1.7.2 Merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan</p> <p>2.1.3 Mengagumi kebesaran Tuhan atas segala hal yang berkaitan dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>1.2.9 Setelah memahami gejala, proses, penyebab pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat merasakan keberadaan Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan</p> <p>2.2.4 Setelah memahami dampak pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari (<i>pada fase penyelidikan kelompok dan fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat mengagumi kebesaran Tuhan terhadap ciptaanNya</p>
<p>2.3 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-</p>	<p>2.3.1 Menunjukkan sikap ilmiah rasa ingin tahu</p> <p>2.3.5 Menunjukkan sikap ilmiah kritis</p> <p>2.3.3 Menunjukkan sikap ilmiah jujur</p>	<p>2.3.4 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: rasa ingin tahu</p> <p>2.3.2 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: kritis</p> <p>2.3.6 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>),</p>

<p>hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan, melaporkan dan berdiskusi</p>		<p>kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), serta mengerjakan kuis dan latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap ilmiah: jujur</p>
<p>2.4 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi</p>	<p>2.4.1 Menunjukkan sikap sosial kerja sama</p> <p>2.3.5 Menunjukkan sikap sosial tanggung jawab</p> <p>2.4.3 Menunjukkan sikap sosial toleran</p>	<p>2.3.4 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: kerja sama</p> <p>2.4.2 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>), kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>) dan mengerjakan kuis serta latihan (<i>pada fase mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: tanggung jawab</p> <p>2.3.6 Melalui kegiatan praktikum dan diskusi (<i>pada fase penyelidikan individu</i>) serta kegiatan presentase (<i>pada fase penyajian hasil</i>), siswa dapat menunjukkan sikap sosial: toleran</p>
<p>3.2 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampak pemanasan global bagi kehidupan dan lingkungan</p>	<p>3.3 Menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan.</p> <p>3.4 Menjelaskan dampak pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan.</p>	<p>3.3 Melalui diskusi dan informasi (<i>pada fase penyelidikan kelompok</i>), siswa dapat menjelaskan gejala pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan.</p> <p>3.4 Melalui diskusi dan informasi siswa dapat menjelaskan dampak pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan</p>
<p>4.1 Mengajukan ide atau gagasan penyelesaian masalah dampak pemanasan global dalam kehidupan dan lingkungan</p>	<p>Pertemuan ketujuh</p> <p>4.1.1 Menjelaskan ide penanggulangan dampak pemanasan global dengan perjanjian internasional.</p>	<p>Pertemuan ketujuh</p> <p>4.1.1 Melalui kegiatan presentasi (<i>pada fase penyajian hasil</i>) siswa dapat memberikan ide penanggulangan dampak pemanasan global dengan perjanjian internasional.</p>

C. Materi Pembelajaran

Fakta

- a. Mengatasi permasalahan pemanasan global pemerintah di dunia membuat perjanjian internasional yaitu protokol kyoto, protokol Montreal, *Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate* (APPCDC), dan IPCC (*intergovernmental panel on climate change*).

Konsep

Pertemuan ketujuh

- Perjanjian Internasional

Pengetahuan Prosedural

Perjanjian Internasional

Banyak yang dilakukan negara seluruh dunia untuk menurunkan dampak pemanasan global. Salah satunya dengan melakukan perjanjian internasional (Haryanto, U. T. *et all*, 2013). Perjanjian-perjanjian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Protokol Kyoto adalah sebuah amendemen terhadap konvensi rangka kerja PBB tentang Perubahan Iklim (UNFCCC), sebuah persetujuan internasional tentang pemanasan global. Negara-negara yang meratifikasi protokol ini berkomitmen untuk mengurangi emisi/pengeluaran karbon dioksida dan lima gas rumah kaca lainnya, atau bekerja sama dalam perdagangan emisi jika mereka menjaga jumlah atau menambah emisi gas-gas tersebut, yang telah dikaitkan dengan pemanasan global. Jika sukses diberlakukan, Protokol Kyoto diprediksi akan mengurangi rata-rata cuaca global antara 0,02 °C dan 0,28 °C pada tahun 2050. Protokol kyoto dinegosiasikan di Kyoto pada bulan Desember 1997, dibuka untuk penanda tanganan pada 16 Maret 1998 dan ditutup pada 15 Maret 1999. Persetujuan ini mulai berlaku pada 16 Februari 2005 setelah ratifikasi resmi yang dilakukan Rusia pada 18 November 2004. Negara yang setuju dengan perjanjian ini terdiri dari 174 negara di dunia.
- b. IPCC (*intergovernmental panel on climate change*) merupakan sebuah panel antar-pemerintah yang terdiri dari ilmuan dan ahli disiplin dari seluruh dunia. Tugasnya adalah menyiapkan data terkini yang berkaitan dengan perubahan iklim termasuk informasi mengenai sumber penyebab perubahan iklim, dampak yang ditimbulkan serta strategi untuk

- mengurangi emisi, adaptasi, dan pencegahan. IPCC bersekretariat di Jenewa, Swiss dan bertemu 1 tahun sekali untuk membahas tiga hal utama yaitu (1) informasi ilmiah mengenai perubahan iklim, (2) dampak, adaptasi, dan kerentanan, dan (3) mitigasi (upaya) perubahan iklim.
- c. *Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC)* merupakan kerjasama internasional yang bersifat sukarela antara Australia, Kanada, India, Jepang, RCC, Korea Selatan yang mengumumkan pembentukannya pada tanggal 28 juli 2005. Menteri luar negeri, lingkungan, dan energi dari negara-negara peserta sepakat untuk bekerjasama dalam pengembangan dan transfer teknologi yang memungkinkan pengurangan emisi gas rumah kaca yang bersesuaian dengan UNFCCC dan perangkat lainnya seperti protokol kyoto.
 - d. Protokol Montreal. Protokol montreal yaitu sebuah traktat internasional yang dirancang untuk melindungi lapisan ozon dengan meniadakan produksi sejumlah zat yang diyakini bertanggung jawab dalam berkurangnya lapisan ozon. Traktat ini berlaku sejak tanggal 1 Januari 1989, traktat ini berfokus pada kelompok senyawa hidrokarbon, halogen, yang diyakini memerankan dalam penipisan lapisan ozon. Semua zat tersebut memiliki klorin atau bromin.
 - e. *Paris Agreement* (perjanjian paris), adalah ketentuan mengenai kontribusi yang ditetapkan secara nasional yang diharapkan akan diimplementasikan pada tahun 2020. Perjanjian ini dilaksanakan pada tahun 2015 di Paris dihadiri 195 Negara yang merupakan pihak UNFCCC pada koverensi ke 21. Tujuan dibuat untuk menahan laju kenaikan suhu rata-rata global dibawah 2⁰C sampai mencapai suhu 1.5⁰C di masa praindustrialisasi. Upaya ini diharapkan mampu secara signifikan mengurangi resiko dan dampak perubahan iklim.

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific
- Model : Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)
- Metode : Diskusi

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- **Media**

Power point (PPT) Penanggulangan Pemanasan Global, laptop, buku, bolpoin.

- **Sumber belajar**

- Kanginan, M., 2013. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta : Erlangga
- Haryanto, U. T. *et all*, 2013. Belajar praktis fisika mata pelajaran peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam untuk SMA/MA kelas XI semester 2. Jawa Tengah: Vivo Pakarindo.

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ketujuh

LANGKAH PEMBELAJARAN	SINTAK TPS	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
1.Pendahuluan (10 menit)	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan salam pembuka • Melakukan absensi siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran kepada siswa • Guru memberikan motivasi belajar pada siswa dengan menjelaskan manfaat yang di dapat setelah mempelajari perjanjian internasional pemanasan global. • Guru memberikan motivasi dan apersepsi melalui permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivasi, apakah yang perlu dilakukan untuk mengatasi kenaikan air laut? Jelaskan! ✓ apersepsi, pemerintah melakukan cara emisi gas rumah kaca, 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membalas salam dari guru • Melakukan absensi • Siswa menyimak tujuan dan indikator pembelajaran • Mendengarkan motivasi dan memikirkan jawaban dari pertanyaan guru

		<p>degradasi hutan, dan huan gambut dengan membuat peraturan perundang undangan dan membuat lembaga pengelola. Perpu apa saja yang dibuat pemerintah dan lembaganya ?</p>	
2.Kegiatan inti (60 Menit)	<i>Think</i> (berpikir)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS 06 kepada masing masing siswa terkait dengan materi Pemanasan global sub tema ide perjanjian internasional pemanasan global. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum paham mengenai LKS 06 yang diberikan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan jawaban secara individu. • Guru menyuruh siswa untuk membuat hipotesis terhadap LKS 06 yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima LKS 06 • Siswa bertanya jika belum paham mengenai LKS 06 yang diberikan • Siswa secara individu memusatkan diri pada pada LKS 06 yang berkaitan dengan materi Pemanasan global sub ide perjanjian internasional pemanasan global. • Siswa membuat hipotesis berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki.
	<i>Pair</i> (Berpasangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-6 orang • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan hipotesis mereka dengan kelompoknya • Guru menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi dengan kelompoknya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari kelompok sesuai dengan permintaan guru • Siswa mendiskusikan hipotesis yang telah di buat berdasarkan hasil pemikirannya sendiri dengan kelompoknya • Siswa menuliskan hasil diskusi dengan masing masing anggota kelompoknya

	<i>Share</i> (berbagi)	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok dipilih secara acak mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas • Kelompok yang belum mendapat giliran presentsasi memberikan tanggapan yang di presentasikan oleh kelompok yang di pilih. • Guru memfasilitasi dan mengobservasi kegiatan presentasi dan diskusi • Guru menyempurnakan atau merevisi jawaban atau konsep siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas • Siswa melakukan diskusi kelas dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan masukan kepada kelompok penyaji • Siswa memperhatikan dan menyimak penjelasan guru
3. Kegiatan penutup (20 Menit)	Simpulan dan pemberian penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan apresiasi kepada kelompok yang mampu menunjukkan penampilan terbaik dalam proses diskusi kelas • Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran • Guru memberikan informasi materi yang akan di bahas pada pertemuan berikutnya • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam penutup 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendapat penghargaan dari guru • Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Menyimak topik yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya • Menyampaikan salam penutup

G. Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
----	--------------------	------------------	-----------------

1	Sikap a. Terlihat aktif dalam kelompok b. Toleran dalam proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif c. Bekerjasama dan bertanggungjawab selama proses pembelajaran	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat berdiskusi
2	Pengetahuan Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan “Pemanasan Global sub materi perjanjian internasional”	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu
3	Ketrampilan Terlibat saat melakukan presentasi di depan kelas serta dapat menjelaskan dengan baik dan benar konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi perjanjian internasional” yang sudah ia pahami.	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat berdiskusi – presentasi di depan kelas

Teknik Penilaian Kognitif

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen:

- a. LKS (terlampir)

Instrumen

- a. Kisi-kisi Instrumen (LKS 06)

No	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kemampuan
1	Menjelaskan ide penanggulangan dampak pemanasan global dengan perjanjian internasional.	C ₄

Mengetahui,

Guru Pamong

Peneliti

Ni Luh Sumatri, S.Pd.

NIP. 196602181990022003

Ketut Suka Arsa

NIM. 1313021068

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Putu Yasa, M.Si

NIP.196111041987031002

Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.

NIP. 196408271991021001

Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Singaraja

Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd.

NIP. 196205181989031011



Lampiran 16. Lembar Penilaian dan LKS 06 Siklus II

LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok. 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh. 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran.
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu. 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya. 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal.

LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi Perjanjian Internasional” yang sudah dikuasai dengan baik				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

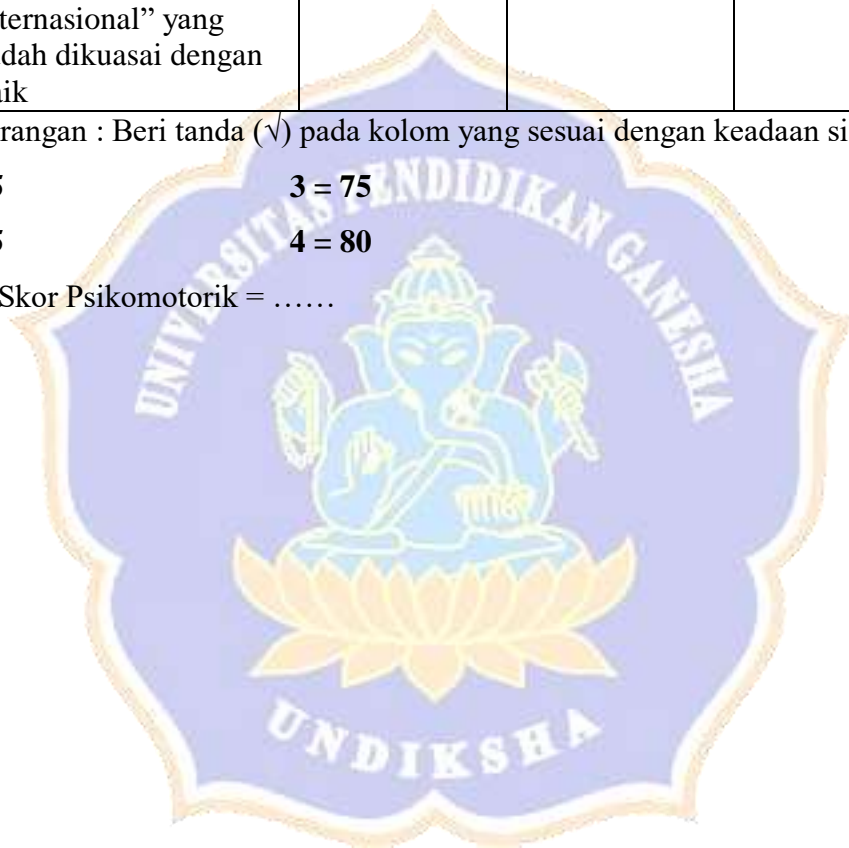
1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN AFEKTIF

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/ Semester : XI/ 2
 Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global
 Sub Materi Pokok : Perjanjian Internasional
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

a. Pengamatan Perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Keaktifan				
2.	Tanggung jawab				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pembelajaran, dan tidak mau terlibat dalam diskusi kelompok 2. Menunjukkan keaktifan diawal pembelajaran, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat diskusi kelompok ketika disuruh 3. Menunjukkan keaktifan selama pembelajaran, cukup antusias, dan cukup baik terlibat diskusi kelompok 4. Menunjukkan keaktifan yang tinggi, antusias, dan aktif dalam proses pembelajaran
2.	Tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugas tidak selesai tepat waktu 2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun apa adanya 3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan baik dan selesai tepat waktu 4. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan selesai tepat waktu dengan hasil maksimal

PENILAIAN AFEKTIF

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Keaktifan				Tanggung Jawab			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
....									
34.									



LEMBAR PENILAIAN PROSES SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/ Semester : XI/ 2
 Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global
 Sub Materi Pokok : Perjanjian Internasional
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1	Kemampuan untuk mendengarkan penjelasan guru				
2	Kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok				
3	Kemampuan untuk menganalisis hasil diskusi				
4	Kemampuan untuk menyimpulkan				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Proses =

PENILAIAN PROSES SISWA

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Proses Siswa															
		Mendengar- kan penjelasan guru				Bekerja sama				Menganalisis hasil diskusi				Menyimpul- kan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
...																	
34.																	



LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/ Semester : XI/ 2
 Materi Pokok : Gejala Pemanasan Global
 Sub Materi Pokok : Perjanjian Internasional
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1X pertemuan)

No	Rincian Tugas Kinerja (RTK)	Memerlukan perbaikan (1)	Menunjukkan kemajuan (2)	Memuaskan (3)	Sangat baik (4)
1.	Kemampuan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				
2.	Kemampuan untuk menjelaskan konsep mengenai “Gejala Pemanasan Global sub materi Perjanjian Internasional” yang sudah dikuasai dengan baik.				

*) Keterangan : Beri tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan siswa.

1 = 55

3 = 75

2 = 65

4 = 80

Total Skor Psikomotorik =

PENILAIAN PSIKOMOTOR

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom yang sesuai hasil pengamatan

No.	Nama Siswa	Sikap							
		Presentasi hasil diskusi				Menjelaskan konsep			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
....									
34.									



LEMBAR KERJA SISWA 06

(LKS)

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : XI / 2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Sub Materi : Perjanjian Internasional

Petunjuk Umum:

- 1) Dalam memberikan jawaban, Anda diharapkan menunjukkan alasan mengapa Anda memilih jawaban seperti itu.
- 2) Skor dan kriteria penilaian untuk kemungkinan jawaban Anda diklasifikasikan sebagai berikut.

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab atau menjawab salah tanpa alasan
1	Berusaha memberikan penyelesaian tetapi jawaban dan alasan salah
2	Menjawab salah tetapi alasan menunjukkan unsur benar namun kurang lengkap atau menjawab benar tetapi alasan salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar tetapi alasan kurang lengkap
4	Menjawab benar dengan alasan yang benar dan menunjukkan pemahaman konsep (disertai penunjukkan prinsip, rumus, atau perhitungan)

Soal:

1. Bagaimana sejarah protokol kyoto dan protokol Montreal serta alasan pembentukan?
2. *Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC)* dan *IPCC (intergovernmental panel on climate change)* merupakan

perjanjian internasional untuk mengatasi pemanasan global. Apa saja yang dibahas dan bagaimana pembentukan organisasi tersebut?



Lampiran 17. Kisi-Kisi Tes Akhir Siklus I

KISI-KISI TES AKHIR SIKLUS 01

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja.

Alokasi Waktu: 60 menit

Mata Pelajaran: Fisika.

Bentuk Soal : Essai

Kelas/Semester: XI MIPA 2/II.

Jumlah Soal : 4 soal

Materi : Pengertian, gejala, proses, penyebab, dan dampak Pemanasan Global

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Nomor Soal	Proses Kognitif
Menganalisis gejala pemanasan global dan dampak pemanasan global bagi kehidupan lingkungan	Pengertian, gejala, dan proses pemanasan global.	1. Menjelaskan pengertian pemanasan global dan lapisan ozon.	01	C ₂
	Penyebab Pemanasan Global	1. Menjelaskan Penyebab Pemanasan Global pada Rumah Kaca	02	C ₄
	Dampak Pemanasan Global	1. Menjelaskan Dampak pemanasan global pada 5 sektor kehidupan	03 dan 04	C ₄

Lampiran 18. Soal Hasil Belajar Siswa Siklus I

ULANGAN HARIAN 01

(UH 01)

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : XI / 2

Materi Pokok : Pemanasan Global

Sub Materi : Pengertian dan Dampak Pemanasan Global

Waktu : 60 Menit

Petunjuk Umum:

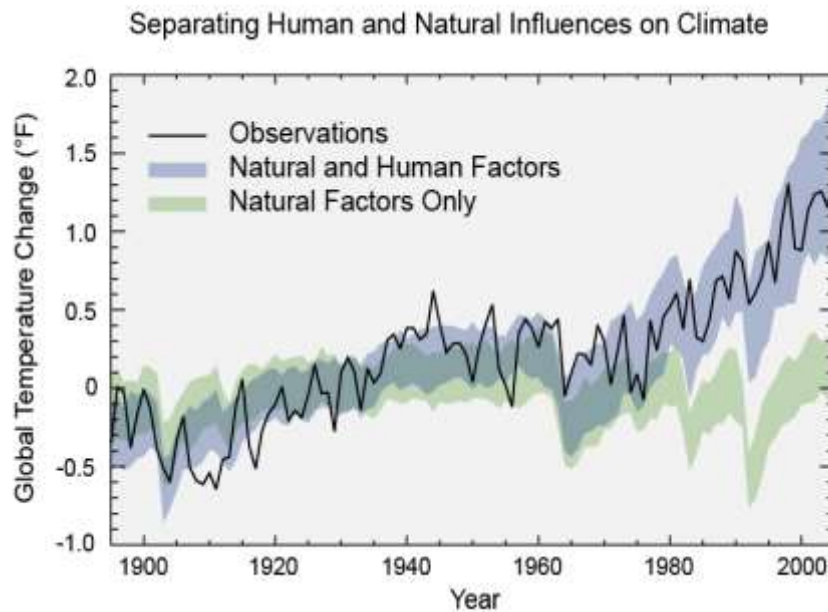
- 11) Dalam memberikan jawaban, Anda diharapkan menunjukkan alasan mengapa Anda memilih jawaban seperti itu.
- 12) Skor dan kriteria penilaian untuk kemungkinan jawaban Anda diklasifikasikan sebagai berikut.

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab atau menjawab salah tanpa alasan
1	Berusaha memberikan penyelesaian tetapi jawaban dan alasan salah
2	Menjawab salah tetapi alasan menunjukkan unsur benar namun kurang lengkap atau menjawab benar tetapi alasan salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar tetapi alasan kurang lengkap
4	Menjawab benar dengan alasan yang benar dan menunjukkan pemahaman konsep (disertai penunjukkan prinsip, rumus, atau perhitungan)

Soal:

1. Apakah yang dimaksud dengan pemanasan global dan gejala apa saja yang terjadi ? (3 minimal).
2. Bagaimana proses radiasi sinar matahari ke rumah kaca?

3. Identifikasi grafik yang dibawah ini dan jelaskan grafik tersebut!



100, a.
at alam

4. Terdapat dampak pemanasan global dalam kehidupan, salah satunya dampak dalam kesehatan manusia serta dampak pada hewan dan tumbuhan. Jelaskan apa saja dampak kesehatan manusia serta pada hewan dan tumbuhan yang terjadi jika pemanasan global ini semakin meningkat? (3 minimal)

Lampiran 19. Kunci Jawaban Hasil Belajar Siswa Siklus 1

Jawaban Soal

No.	Jawaban	Skor
-----	---------	------

1.	<p>Pemanasan global atau global warming merupakan proses peningkatan suhu udara di permukaan bumi yang mengakibatkan terjadinya berbagai bencana alam, seperti badai, banjir, kekeringan, dan lain sebagainya. Suhu rata-rata global yang terjadi di permukaan bumi meningkat sekitar $0.7 \pm 0.18^{\circ} C$ selama 1 abad terakhir.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kebakaran hutan besar-besaran, bukan hanya di Indonesia, sejumlah hutan di Amerika Serikat juga ikut terbakar ludes. Dalam beberapa dekade ini, kebakaran hutan meluluhlantakan lebih banyak area dalam tempo yang lebih lama juga. Ilmuwan mengaitkan kebakaran yang merajalela ini dengan temperatur yang kian panas dan salju yang meleleh lebih cepat. b. Situs purbakala cepat rusak, akibat alam yang tak bersahabat, sejumlah kuil, situs bersejarah, candi dan artefak lain lebih cepat rusak dibandingkan beberapa waktu silam. banjir, suhu yang ekstrim dan pasang laut menyebabkan itu semua. Situs bersejarah berusia 600 tahun di Thailand, Sukhotai, sudah rusak akibat banjir besar. c. Ketinggian gunung berkurang, tanpa disadari banyak orang, pegunungan Alpen mengalami penyusutan ketinggian. Ini diakibatkan melelehnya es di puncaknya. Selama ratusan tahun, bobot lapisan es telah mendorong permukaan bumi akibat tekanannya. Saat lapisan es meleleh. d. Satelit bergerak lebih cepat , emisi karbon dioksida membuat planet lebih cepat panas, bahkan berimbas ke ruang angkasa. e. Hanya yang Terkuat yang Bertahan, akibat musim yang kian tak menentu, maka hanya makhluk hidup yang kuatlah yang bisa bertahan hidup. f. Pelelehan Besar-besaran, bukan hanya temperatur planet yang memicu pelelehan gunung, tapi juga semua lapisan tanah yang selama ini membeku. Pelelehan ini memicu dasar tanah mengkerut tak menentu sehingga menimbulkan lubang-lubang dan merusak struktur. g. Keganjilan di Daerah Kutub, hilangnya 125 danau di Kutub Utara beberapa dekade silam memunculkan ide bahwa pemanasan global terjadi lebih “heboh” di daerah kutub. Riset di sekitar sumber air yang hilang tersebut memperlihatkan kemungkinan mencairnya bagian beku dasar bumi. 	5
2.	<p>Ketika cahaya matahari mengenai kaca dari rumah kaca radiasi dengan gelombang terpendek, yaitu cahaya tampak dan ultraviolet (UV) dapat menembus kaca, sedangkan</p>	5

	<p>radiasi gelombang panjang inframerah (IM) akan dipantulkan oleh kaca akibat tidak dapat menembus kaca. Kalor radiasi gelombang pendek diserap oleh tanah dan tanaman di dalam rumah kaca sehingga menjadi hangat. tanah dan tanaman yang hangat dapat digolongkan menjadi sumber kalor yang lebih dingin daripada matahari yang suhunya sangat tinggi. Tanah dan tanaman sebagai sumber kalor yang lebih dingin pada gilirannya akan memancarkan kembali kalor yang diserapnya dalam bentuk radiasi IM dengan panjang gelombang yang lebih panjang. Energi dari radiasi IM yang dipancarkan dari tanah dan tanaman tidak dapat menembus kaca. Energi ini akan diserap oleh molekul-molekul udara dalam kaca sehingga suhu udara dalam rumah kaca akan meningkat. Ini menyebabkan suhu udara dalam rumah kaca akan tetap hangat dibandingkan suhu luarnya.</p>																																							
3.	<p>Grafik hubungan suhu global dikaji dari observasi, faktor alam, serta faktor alam dan manusia tahun 1990-2000.</p> <table border="1" data-bbox="466 853 1241 1196"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">Tahun</th> <th colspan="3">⁰F</th> </tr> <tr> <th>Observasi</th> <th>Alam dan Manusia</th> <th>Alam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>1990</td> <td>0⁰</td> <td>-0.4⁰</td> <td>0.1⁰</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>1920</td> <td>0⁰</td> <td>-0.2⁰</td> <td>0.2⁰</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>1940</td> <td>0.3⁰</td> <td>0.4⁰</td> <td>0.3⁰</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>1960</td> <td>0.4⁰</td> <td>0.5⁰</td> <td>0.3⁰</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>1980</td> <td>0.5⁰</td> <td>0.9⁰</td> <td>0.2⁰</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>2000</td> <td>0.9⁰</td> <td>1.4⁰</td> <td>0.2⁰</td> </tr> </tbody> </table> <p>Penjelasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pada awal tahun 1990 observasi menunjukkan terdapat 0⁰ F suhu global, dikaji dari alam dan manusia terdapat suhu sebesar -0.4⁰ F, dan dilihat dari penelitian alam menunjukkan suhu sebesar 0.1⁰ F Pada tahun 1920 observasi menunjukkan terdapat 0⁰ F suhu global, dikaji dari alam dan manusia terjadi peningkatan suhu sebesar -0.2⁰ F, dan dilihat dari penelitian alam menunjukkan peningkatan suhu sebesar 0.2⁰ F Pada tahun 1940 observasi menunjukkan suhu meningkat sebesar 0.3⁰ F, dikaji dari alam dan manusia terdapat suhu sebesar 0.4⁰ F, dan dilihat dari penelitian alam menunjukkan suhu sebesar 0.3⁰ F Pada tahun 1960 observasi menunjukkan terdapat 0.4⁰ F suhu global, dikaji dari alam dan manusia terdapat suhu sebesar 0.5⁰ F, dan dilihat dari penelitian alam menunjukkan suhu sebesar 0.3⁰ F Pada tahun 1980 observasi menunjukkan terdapat 0.5⁰ F suhu global, dikaji dari alam dan manusia 	No.	Tahun	⁰ F			Observasi	Alam dan Manusia	Alam	1.	1990	0 ⁰	-0.4 ⁰	0.1 ⁰	2.	1920	0 ⁰	-0.2 ⁰	0.2 ⁰	3.	1940	0.3 ⁰	0.4 ⁰	0.3 ⁰	4.	1960	0.4 ⁰	0.5 ⁰	0.3 ⁰	5.	1980	0.5 ⁰	0.9 ⁰	0.2 ⁰	6.	2000	0.9 ⁰	1.4 ⁰	0.2 ⁰	5
No.	Tahun			⁰ F																																				
		Observasi	Alam dan Manusia	Alam																																				
1.	1990	0 ⁰	-0.4 ⁰	0.1 ⁰																																				
2.	1920	0 ⁰	-0.2 ⁰	0.2 ⁰																																				
3.	1940	0.3 ⁰	0.4 ⁰	0.3 ⁰																																				
4.	1960	0.4 ⁰	0.5 ⁰	0.3 ⁰																																				
5.	1980	0.5 ⁰	0.9 ⁰	0.2 ⁰																																				
6.	2000	0.9 ⁰	1.4 ⁰	0.2 ⁰																																				

	<p>terdapat suhu sebesar 0.9° F, dan dilihat dari penelitian alam menunjukkan suhu sebesar 0.2° F</p> <p>f. Pada tahun 2000 observasi menunjukkan terdapat 0.9° F suhu global, dikaji dari slam dan manusia terdapat suhu sebesar 1.4° F, dan dilihat dari penelitian alam menunjukkan suhu sebesar 0.2° F</p> <p>Kesimpulan yang didapatkan: peningkatan suhu terus terjadi pada observasi, alam dan manusia. Namun untuk faktor alam peningkatan suhunya stabil.</p>	
4.	<p>Pengaruhnya terhadap Hewan dan Tumbuhan</p> <p>Selain, manusia, hewan dan tumbuhan menjadi makhluk hidup yang akan terkena dampak pemanasan global. Hewan dan tumbuhan yang tidak dapat beradaptasi akan punah. Kepunahan spesies organisme akan mengurangi keanekaragaman hayati. Jika banyak organisme yang punah, ekosistem menjadi tidak stabil. Gejala-gejala kepunahan yang dapat diamati saat ini, antara lain adalah sebagai berikut..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Populasi penguin di daerah antartika menurun sekitar 30% dalam 25 tahun terakhir karena berkurangnya habitat • Populasi beruang kutub di kutub utara menurun karena kesulitan mendapatkan makanan akibat berkurangnya lapisan es. • Berkurangnya koral di ekosistem laut akibat meningkatnya keasaman air laut. Air laut menjadi asam jika banyak karbon dioksida yang terlarut. Meningkatnya keasaman air laut menurunkan jumlah ion karbonat yang menyusun koral • Berkurangnya luas hutan mangrove sehingga mengganggu kehidupan di daerah pesisir pantai karena gelombang pasang dan banjir sering terjadi, serta sulitnya ketersediaan air bersih. <p>Pengaruh terhadap Kesehatan Manusia</p> <p>Dampak pemanasan global menyebabkan perubahan iklim. Perubahan iklim dapat berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Dampak pemanasan global terhadap kesehatan manusia adalah sebagai berikut...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatnya kasus alergi dan penyakit pernapasan karena udara yang lebih hangat memperbanyak polutan, seperti spora jamur dan serbuk sari tumbuhan. • Meluasnya penyebaran penyakit. Sebagai contoh, DBD dan malaria adalah penyakit tropis yang saat ini telah menyebar ke daerah subtropis. Penyebabnya adalah suhu di udara subtropis yang saat ini menjadi lebih hangat sehingga patogen dapat berkembang biak di daerah subtropis. 	5

	<ul style="list-style-type: none">• Meningkatnya penyakit infeksi, yang semula menginfeksi hewan kemudian dapat menginfeksi manusia. Contohnya adalah flu burung dan flu babi.• Meningkatnya kasus orang meninggal akibat penyakit yang dipicu oleh cuaca panas, misalnya stress, stroke, dehidrasi, jantung dan ginjal.	
--	---	--



Lampiran 20. Kisi-Kisi Tes Akhir Siklus II

KISI-KISI TES AKHIR SIKLUS 01

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Singaraja.

Alokasi Waktu: 60 menit

Mata Pelajaran: Fisika.

Bentuk Soal : Essai

Kelas/Semester: XI MIPA 2/II.

Jumlah Soal : 4 soal

Materi : Penanggulangan penyebab pemanasan global, dampak pemanasan global, dan perjanjian Internasional

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Nomor Soal	Proses Kognitif
1. Mengajukan ide atau gagasan penyelesaian masalah pemanasan global dan dampaknya dalam kehidupan dan lingkungan.	Penanggulangan penyebab pemanasan global	2. Menjelaskan Penanggulangan penyebab pemanasan global	01 dan 02	C ₃
	Penanggulangan dampak pemanasan global dari 5 sektor kehidupan	2. Menjelaskan Penanggulangan dampak pemanasan global dari 5 sektor kehidupan	02	C ₃
	Perjanjian Internasional	2. Menjelaskan Perjanjian Internasional	03 dan 04	C ₃

Lampiran 21. Soal Hasil Belajar Siswa Fisika Siklus II

ULANGAN HARIAN 02

(UH 02)

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : XI / 2

Materi Pokok : Pemanasan Global

**Sub Materi : Penanggulangan dampak pemanasan
global dan perjanjian Internasional**

Waktu : 60 Menit

Petunjuk Umum:

- 13) Dalam memberikan jawaban, Anda diharapkan menunjukkan alasan mengapa Anda memilih jawaban seperti itu.
- 14) Skor dan kriteria penilaian untuk kemungkinan jawaban Anda diklasifikasikan sebagai berikut.

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab atau menjawab salah tanpa alasan
1	Berusaha memberikan penyelesaian tetapi jawaban dan alasan salah
2	Menjawab salah tetapi alasan menunjukkan unsur benar namun kurang lengkap atau menjawab benar tetapi alasan salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar tetapi alasan kurang lengkap
4	Menjawab benar dengan alasan yang benar dan menunjukkan pemahaman konsep (disertai penunjukkan prinsip, rumus, atau perhitungan)

Soal:

1. Bagaimana cara menangani masalah penggunaan CFC (*Air Conditioning*) yang berlebihan dan polusi kendaraan di Indonesia? Jelaskan!
2. Pembakaran sampah, kerusakan hutan, dan penggunaan energi listrik yang boros berpengaruh pada pemanasan global. Bagaimana solusi untuk mengurangi hal tersebut? Sebutkan dan jelaskan!
3. Bagaimana solusi yang dilakukan untuk mengurangi kenaikan air laut dan dampak pemanasan global pada kesehatan manusia? (minimal 3)
4. Banyak perjanjian-perjanjian yang dilakukan pemerintah dunia untuk mengurangi pemanasan global. Sebutkan dan jelaskan perjanjian tersebut dan bagaimana pendapat kalian akan terhadap perjanjian tersebut?



Lampiran 22. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II.

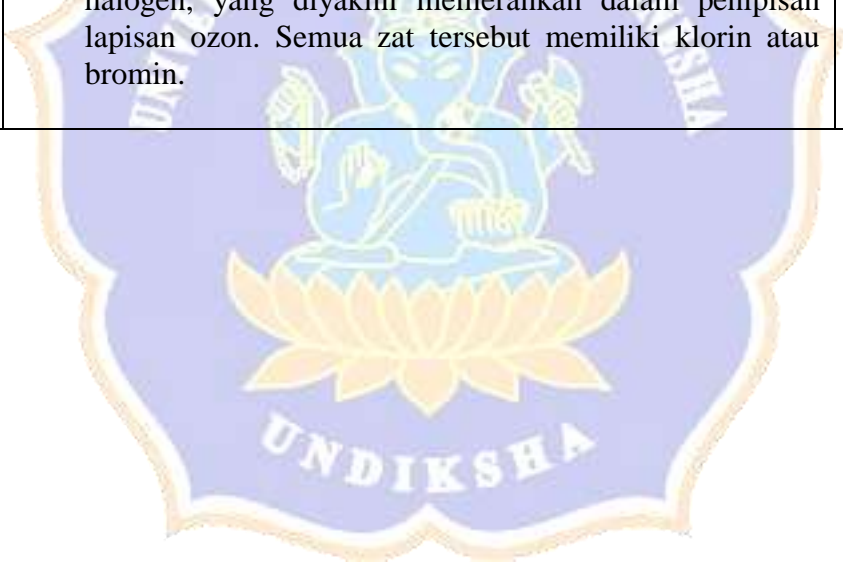
JAWABAN SOAL

No.	Jawaban Soal	Skor
1.	a. Untuk mengurangi pemanasan global adalah dengan membuat saluran ventilasi rumah yang cukup Karena	5

	<p>pada umumnya di setiap rumah menggunakan AC yang dapat menyebabkan cepatnya pemanasan global, untuk mengurangi hal tersebut sebaiknya anda memberikan saluran ventilasi yang cukup pada rumah, agar angin masuk kedalam rumah memberikan kesejukan. Selain itu dapat dilakukan penanaman pohon .dihalan rumah.</p> <p>b. mengurangi untuk pemakaian kendaraan bermotor dengan menggunakan alat transportasi yang lebih sehat lagi seperti menggunakan sepeda, atau berjalan kaki, agar mengurangi polusi yang mengeluarkan gas karbondioksida yang akan membuat suhu bumi semakin panas sehingga menyebabkan lebih cepatnya pemanasan global.</p> <p>c. Cara mengatasi pemanasan global adalah dengan mengubah perilaku pribadi pada manusia sendiri agar terhindar dari pemanasan global. Perilaku manusia yang terlalu menafaatkan sesuatu yang secara berlebihan membuat bumi cepat panas akibatnya lebih cepat terjadinya pemanasan global. Berikut adalah cara untuk mengatasi pemanasan global yang harus dilakukan oleh manusia :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hemat listrik 2. Melakukan reboisasi dan penghijauan 3. Mengurangi penggunaan mobil 4. Mengurangi menggunakan kendaraan berbahan bakar bensin 	
2.	<p>Pembakaran sampah, kerusakan hutan, dan penggunaan energi listrik yang boros berpengaruh pada pemanasan global.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola sampah, mengelola sampah dapat dikelola menjadi dua cara yaitu dengan mengolah sampah organik menjadi kompos untuk berkebun dan anorganik dilakukan daur ulang 2. Kurangi penggunaan plastik, penggunaan sampah plastik menyebabkan masalah salah satunya yaitu plastik tidak mudah terurai dalam tanah. Solusinya dengan melakukan <i>resude, reuse, dan recyle</i>. 3. Menyalakan lampu seperlunya. 4. Cabut kabel saat tidak digunakan. 5. Pilih peralatan listrik yang sesuai dengan kebutuhan. 6. Melakukan reboisasi, reboisasi merupakan alternatif untuk masalah kerusakan hutan. 7. Mengalakan penyuluhan tentang pentingnya hutan bagi kehidupan. 8. Menerapkan prinsip terbang pilih. 	5
3.	<p>Pada kenaikan air laut Penyelesaian yang perlu dilakukan adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penanaman mangrove di sekitar pantai. 	5

	<p>b. Meminimalisir penggunaan kendaraan bermotor yang menyebabkan pemanasan global sehingga es kutub tidak mencair.</p> <p>c. Tidak membakar sampah sehingga kadar CO₂ di lapisan ozon menurun.</p> <p>d. Penanaman hutan kembali.</p> <p>Pada kesehatan manusia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Makan makanan yang bergizi dan rendah lemak. Ini untuk menurunkan penyakit stroke, penyempitan pembuluh darah dan lain lain 2. Olahraga secara teratur. Dengan melakukan olahraga tubuh menjadi sehat dan meningkatkan kekebalan tubuh. 3. Mencuci tangan setelah dari luar rumah. Mencuci tangan akan membunuh bakteri yang diperoleh melalui sentuhan tangan dengan pintu, buku, laptop, dan lain sebagainya. 	
4.	<p>Perjanjian Internasional</p> <p>Banyak yang dilakukan negara seluruh dunia untuk menurunkan dampak pemanasan global. Salah satunya dengan melakukan perjanjian internasional. Perjanjian-perjanjian ini yaitu sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Protokol Kyoto adalah sebuah amendemen terhadap konvensi rangka kerja PBB tentang Perubahan Iklim (UNFCCC), sebuah persetujuan internasional tentang pemanasan global. Negara-negara yang meratifikasi protokol ini berkomitmen untuk mengurangi emisi/pengeluaran karbon dioksida dan lima gas rumah kaca lainnya, atau bekerja sama dalam perdagangan emisi jika mereka menjaga jumlah atau menambah emisi gas-gas tersebut, yang telah dikaitkan dengan pemanasan global. Jika sukses diberlakukan, Protokol Kyoto diprediksi akan mengurangi rata-rata cuaca global antara 0,02 °C dan 0,28 °C pada tahun 2050. Protokol kyoto dinegosiasikan di Kyoto pada bulan Desember 1997, dibuka untuk penanda tangan pada 16 Maret 1998 dan ditutup pada 15 Maret 1999. Persetujuan ini mulai berlaku pada 16 Februari 2005 setelah ratifikasi resmi yang dilakukan Rusia pada 18 November 2004. Negara yang setuju dengan perjanjian ini terdiri dari 174 negara di dunia. b. IPCC (<i>intergovernmental panel on climate change</i>) merupakan sebuah panel antar-pemerintah yang terdiri dari ilmuwan dan ahli disiplin darinseluruh dunia. Tugasnya adalah mnyiapkan data terkini yang berkaitan dengan perubahan iklim termasuk informasi mengenai sumber penyebab perubahan iklim, dampak yang ditimbulkan serta strategi untuk mengurangi emisi, adaptasi, dan pencegahan. IPCC bersekretariat di Jenewa, 	5

	<p>Swiss dan bertemu 1 tahun sekali untuk membahas tiga hal utama yaitu (1) informasi ilmiah mengenai perubahan iklim, (2) dampak, adaptasi, dan kerentanan, dan (3) mitigasi (upaya) perubahan iklim.</p> <p>c. <i>Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate</i> (APPCDC) merupakan kerjasama internasional yang bersifat sukarela antara Australia, Kanada, India, Jepang, RCC, Korea Selatan yang mengumumkan pembentukannya pada tanggal 28 juli 2005. Menteri luar negeri, lingkungan, dan energi dari negara-negara peserta sepakat untuk bekerjasama dalam pengembangan dan transfer teknologi yang memungkinkan pengurangan emisi gas rumah kaca yang bersesuaian dengan UNFCCC dan prangkat lainnya seperti protokol kyoto.</p> <p>d. Protokol Montreal. Protokol montreal yaitusebuah traktar internasional yang dirancang untuk melindungi lapisan ozon dengan meniadakan produksi sejumlah zat yang diyakini bertanggung jawab dalam berkurangnya lapisan ozon. Traktar ini berlaku sejak tanggal 1 Januari 1989, traktat ini berfokus pada kelompok senyawa hidrokarbon, halogen, yang diyakini memerankan dalam penipisan lapisan ozon. Semua zat tersebut memiliki klorin atau bromin.</p>	
--	---	--



Lampiran 23. Daftar Nilai Tes Akhir Hasil Belajar Siswa Siklus I

HASIL ANALISIS TES HASIL BELAJAR SIKLUS I

No	Nama	Kelas	jurusan	Ulangan Siklus 1				Total	Nilai	SDI	Kategori
				soal 1	soal 2	soal 3	soal 4				
1	Ade Linda Jelina	11MIPA2	MIPA	4	4	5	4	17	85	7225	Baik
2	Amira Mulya Sadani	11MIPA2	MIPA	4	4	4	4	16	80	6400	Baik
3	Gede Angga Andika	11MIPA2	MIPA	4	3	4	5	16	80	6400	Baik
4	Gede Arya Amerta	11MIPA2	MIPA	4	3	4	3	14	70	4900	Baik
5	Gede Eka Surya Wiranata	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik
6	Gusti Ayu Putu Widi Suastini	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik
7	I Gede Taruna Santosa	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik
8	I Gusti Bagus Dicky Julian Mahardika	11MIPA2	MIPA	3	3	3	4	13	65	4225	Cukup
9	Kadek Andre Diwanda	11MIPA2	MIPA	4	3	3	4	14	70	4900	Baik
10	Kadek Erna Sulistriani	11MIPA2	MIPA	3	4	4	4	15	75	5625	Baik
11	Kadek Ira Wahyuni	11MIPA2	MIPA	3	4	5	3	15	75	5625	Baik
12	Kadek Krisna Pratiwi	11MIPA2	MIPA	4	4	5	3	16	80	6400	Baik
13	Kadek Rahyu Denis Parwati	11MIPA2	MIPA	3	4	4	4	15	75	5625	Baik
14	Ketut Delta Nadi Pramudia	11MIPA2	MIPA	4	3	3	3	13	65	4225	Cukup
15	Komang Abdi Danu Artha	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik
16	Komang Sumerta Yasa	11MIPA2	MIPA	4	2	5	4	15	75	5625	Baik
17	Made Alit Juniska	11MIPA2	MIPA	4	4	5	3	16	80	6400	Baik
18	Made Ody Gita Permana	11MIPA2	MIPA	4	3	3	4	14	70	4900	Baik
19	Made Yoga Setyadi	11MIPA2	MIPA	4	4	3	4	15	75	5625	Baik
20	Maria Triyani Kemba Laka	11MIPA2	MIPA	4	3	3	4	14	70	4900	Baik
21	Michael Marshalleno	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik

22	Ni Kadek Febi Damayanti	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik	
23	Ni Kadek Gayatri	11MIPA2	MIPA	4	2	4	3	13	65	4225	Cukup	
24	Ni Kadek Putri Dewanti Sari	11MIPA2	MIPA	4	3	4	3	14	70	4900	Baik	
25	Ni Putu Gunaprya Dharmapatni	11MIPA2	MIPA	4	2	5	4	15	75	5625	Baik	
26	Pande Putu Diyah Ratnasari	11MIPA2	MIPA	4	3	3	4	14	70	4900	Baik	
27	Pande Putu Dylan Maharani	11MIPA2	MIPA	3	4	5	4	16	80	6400	Baik	
28	Putu Ananta Wijaya	11MIPA2	MIPA	4	3	3	3	13	65	4225	Cukup	
29	Putu Dhea Lian Cahyani	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik	
30	Putu Risma Diani	11MIPA2	MIPA	4	4	4	4	16	80	6400	Baik	
31	Putu Yoga Suartana	11MIPA2	MIPA	4	4	3	4	15	75	5625	Baik	
32	Rama Ngurah Putera Pinatih	11MIPA2	MIPA	4	3	5	4	16	80	6400	Baik	
33	Yogi Ardiansah	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik	
34	Zaidan Rizqullah	11MIPA2	MIPA	4	3	4	4	15	75	5625	Baik	
TOTAL				131	110	135	129	505	2525	1883	25	Baik
RATA-RATA				3.8529	3.235	3.970	3.794	14.85	74.2	5538.		
MEDIAN				4	29	59	12	29	647	97		
MODUS				4	3	4	4	4	75	5625		
STANDAR DEVIASI				4	3	4	4	4	75	75		4.94

Lampiran 24. Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II

HASIL ANALISIS TES HASIL BELAJAR SIKLUS II

No	Nama	Kelas	jurusan	Ulangan Siklus II				Total	Nilai	SDI	Kategori
				soal 1	soal 2	soal 3	soal 4				
1	Ade Linda Jelina	11MIPA2	MIPA	5	5	4	4	18	90	8100	Sangat Baik
2	Amira Mulya Sadani	11MIPA2	MIPA	4	4	4	5	17	85	7225	Sangat Baik
3	Gede Angga Andika	11MIPA2	MIPA	4	5	4	5	18	90	8100	Sangat Baik
4	Gede Arya Amerta	11MIPA2	MIPA	4	4	5	4	17	85	7225	Sangat Baik
5	Gede Eka Surya Wiranata	11MIPA2	MIPA	5	4	4	5	18	90	8100	Sangat Baik
6	Gusti Ayu Putu Widi Suastini	11MIPA2	MIPA	5	4	4	4	17	85	7225	Sangat Baik
7	I Gede Taruna Santosa	11MIPA2	MIPA	4	4	4	4	16	80	6400	baik
8	I Gusti Bagus Dicky Julian Mahardika	11MIPA2	MIPA	3	4	4	4	15	75	5625	baik
9	Kadek Andre Diwanda	11MIPA2	MIPA	4	5	4	4	17	85	7225	Sangat Baik
10	Kadek Erna Sulistriani	11MIPA2	MIPA	4	5	3	5	17	85	7225	Sangat Baik
11	Kadek Ira Wahyuni	11MIPA2	MIPA	3	4	5	4	16	80	6400	baik
12	Kadek Krisna Pratiwi	11MIPA2	MIPA	4	3	4	5	16	80	6400	baik
13	Kadek Rahyu Denis Parwati	11MIPA2	MIPA	4	4	3	5	16	80	6400	baik

14	Ketut Delta Nadi Pramudia	11MIPA2	MIPA	4	4	3	3	14	70	4900	baik
15	Komang Abdi Danu Artha	11MIPA2	MIPA	4	3	4	5	16	80	6400	baik
16	Komang Sumerta Yasa	11MIPA2	MIPA	4	5	4	3	16	80	6400	baik
17	Made Alit Juniska	11MIPA2	MIPA	4	4	4	4	16	80	6400	baik
18	Made Ody Gita Permana	11MIPA2	MIPA	5	4	3	4	16	80	6400	baik
19	Made Yoga Setyadi	11MIPA2	MIPA	5	4	3	4	16	80	6400	baik
20	Maria Triyani Kemba Laka	11MIPA2	MIPA	4	3	4	3	14	70	4900	baik
21	Michael Marshalleno	11MIPA2	MIPA	4	4	3	5	16	80	6400	baik
22	Ni Kadek Febi Damayanti	11MIPA2	MIPA	4	3	5	4	16	80	6400	baik
23	Ni Kadek Gayatri	11MIPA2	MIPA	4	4	4	4	16	80	6400	baik
24	Ni Kadek Putri Dewanti Sari	11MIPA2	MIPA	3	5	3	5	16	80	6400	baik
25	Ni Putu Gunaprya Dharmapatni	11MIPA2	MIPA	4	4	4	5	17	85	7225	Sangat Baik
26	Pande Putu Diyah Ratnasari	11MIPA2	MIPA	4	3	4	3	14	70	4900	Baik
27	Pande Putu Dylan Maharani	11MIPA2	MIPA	3	5	5	4	17	85	7225	Sangat Baik
28	Putu Ananta Wijaya	11MIPA2	MIPA	3	3	3	4	13	65	4225	Cukup
29	Putu Dhea Lian Cahyani	11MIPA2	MIPA	4	4	5	4	17	85	7225	Sangat Baik
30	Putu Risma Diani	11MIPA2	MIPA	4	4	4	4	16	80	6400	baik
31	Putu Yoga Suartana	11MIPA2	MIPA	5	4	3	4	16	80	6400	baik
32	Rama Ngurah Putera Pinatih	11MIPA2	MIPA	4	4	4	5	17	85	7225	Sangat Baik
33	Yogi Ardiansah	11MIPA2	MIPA	4	4	4	4	16	80	6400	baik
34	Zaidan Rizqullah	11MIPA2	MIPA	4	4	4	5	17	85	7225	Sangat Baik
TOTAL				131	110	135	137	137	132	144	550

RATA-RATA	3.8529 4	3.235 29	3.970 59	4.029 41	4.029 41	3.88 235	4.235 29	16.1765
MEDIAN	4	3	4	4	4	4	4	16
MODUS	4	3	4	4	4	4	4	16
STANDAR DEVIASI	5.7							





Lampiran 25. Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa

HASIL ANALISIS TANGGAPAN SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS) BERBANTUAN <i>DARING</i> .																									
No	Nama	Kelas	Jurusan	Nilai Pernyataan																				Total Skor	Kategori
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Ade Linda Jelina	11MIPA 2	Mipa	4	4	4	3	4	4	5	4	4	2	5	3	4	4	4	5	4	4	3	4	78	baik
2	Amira Mulya Sadani	11MIPA 2	Mipa	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	76	baik
3	Gede Angga Andika	11MIPA 2	Mipa	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	81	Sangat Baik
4	Gede Arya Amerta	11MIPA 2	Mipa	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	5	78	baik
5	Gede Eka Surya Wiranata	11MIPA 2	Mipa	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	78	baik
6	Gusti Ayu Putu Widi Suastini	11MIPA 2	Mipa	5	3	5	3	4	5	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	82	Sangat Baik
7	I Gede Taruna Santosa	11MIPA 2	Mipa	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	78	baik
8	I Gusti Bagus	11MIPA 2	Mipa	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	81	Sangat Baik

	Dicky Julian Mahardika																								
9	Kadek Andre Diwanda	11MIPA 2	Mipa	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	81	Sangat Baik
10	Kadek Erna Sulistriani	11MIPA 2	Mipa	4	4	4	3	5	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	79	Baik
11	Kadek Ira Wahyuni	11MIPA 2	Mipa	5	4	3	4	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	76	Baik
12	Kadek Krisna Pratiwi	11MIPA 2	Mipa	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	5	4	79	Baik
13	Kadek Rahyu Denis Parwati	11MIPA 2	Mipa	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	5	4	78	Baik
14	Ketut Delta Nadi Pramudia	11MIPA 2	Mipa	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	5	77	Baik
15	Komang Abdi Danu Artha	11MIPA 2	Mipa	4	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	82	Sangat Baik
16	Komang Sumerta Yasa	11MIPA 2	Mipa	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	78	Baik
17	Made Alit Juniska	11MIPA 2	Mipa	4	4	5	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	5	4	3	3	4	4	75	Baik

27	Pande Putu Dylan Maharani	11MIPA 2	Mipa	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	74	Baik
28	Putu Ananta Wijaya	11MIPA 2	Mipa	4	4	3	3	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	3	4	4	4	4	78	Baik
29	Putu Dhea Lian Cahyani	11MIPA 2	Mipa	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	3	4	5	3	4	80	Sangat Baik
30	Putu Risma Diani	11MIPA 2	Mipa	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	76	Baik
31	Putu Yoga Suartana	11MIPA 2	Mipa	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	5	3	4	5	78	Baik
32	Rama Ngurah Putera Pinatih	11MIPA 2	Mipa	4	4	4	5	4	3	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76	Baik
33	Yogi Ardiansah	11MIPA 2	Mipa	5	4	5	3	5	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	78	Baik
34	Zaidan Rizqullah	11MIPA 2	Mipa	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	77	Baik
JUMLAH																								2658	
RATA-RATA																								78.18	Baik
STANDAR DEVIASI																								2.08	
MIN																								74	
MAX																								83	

Lampiran 26. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian


PEMERINTAH PROVINSI BALI
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 2 SINGARAJA
 Alamat : Jl. Srikandi – Singaraja (81119) Telp. (0362) 24321
 Email : smandesingaraja2011@gmail.com Alamat website: www.smanda-singaraja.sch.id
 

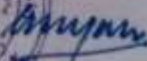
SURAT KETERANGAN
 No. 421.3/ 11301/SMAN 2 SGR/2020


Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 2 Singaraja menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Ketut Suka Arsa
 N I M : 1313021068
 Jurusan : Fisika dan Pengajaran IPA
 Prodi : Pendidikan Fisika
 Tahun Akademik : 2019/2020

Memang benar Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan Penelitian melalui daring di SMA Negeri 2 Singaraja, pada kelas XI MIPA 2 yang dilaksanakan dari tanggal 21 April s/d 14 Mei dengan Judul Skripsi Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) Berbantuan Daring untuk Meningkatkan Hasil Belajar dalam Pembelajaran Fisika Siswa SMA Negeri 2 Singaraja Tahun Ajaran 2019/2020 .

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Bali, 24 Juni 2020
 Kepala SMA Negeri 2 Singaraja

 Drs. I Made Arya Kartawan, M.Pd
 NIP. 19620518 198903 1 011



Lampiran 27. Dokumentasi

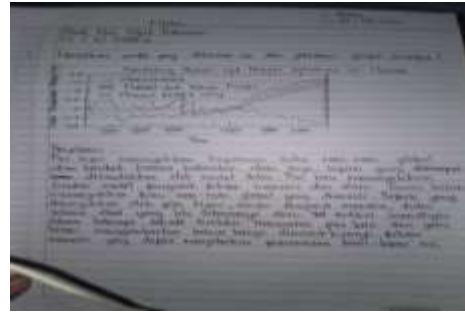
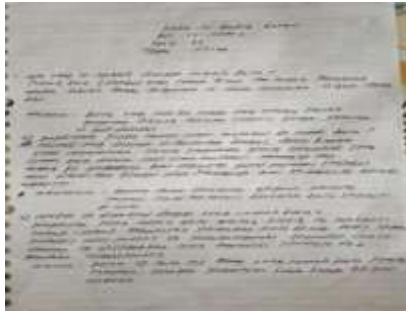
Gambar1. Siswa mengerjakan LKS



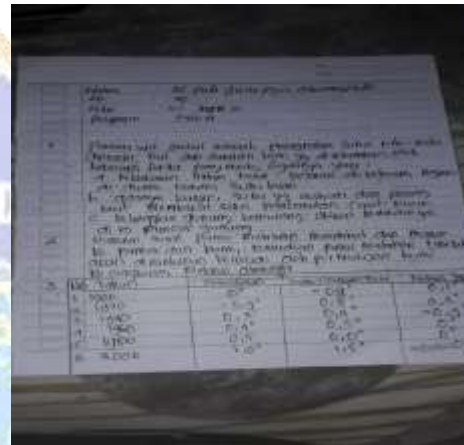
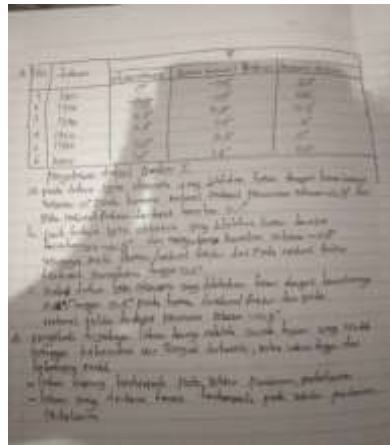
Gambar 2. Siswa mengerjakan Ulangan Siklus I



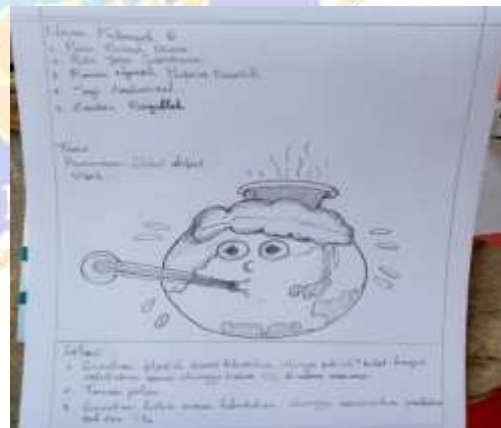
Gambar 3. Siswa Mengerjakan Ulangan Siklus II



Gambar 4. Jawaban LKS



Gambar 5. Jawaban Siswa Ulangan Siklus I



Gambar 6. Siswa Membuat Poster