

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa : Ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan *Think Pair Share* terhadap hasil belajar siswa SMPN 2 Kupang tahun ajaran 2016/2017. Hal tersebut terlihat dari nilai probabilitas (sig.) $0,002 < 0,05$ dan didukung oleh aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa terlihat dari nilai t_{hitung} *paired sample t-test* model pembelajaran kooperatif tipe TPS $17,969 > NHT$ $16,856$.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, maka penulis dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan materi pokok yang berbeda untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS.
2. Bagi para pembaca yang berniat untuk mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS dianjurkan untuk memperhatikan kesiapan guru, dan ketersediaan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta,
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2010. Jakarta: BSNP.
- Eduk. 2015 a. *Dasar-Dasar Pembelajaran Biologi Bahan Ajar*. Kupang: UNWIRA.
- Eduk. 2015 b. *Seminar Ilmiah: Pendekatan Konsep dan Keterampilan Proses*. Kupang: UNWIRA.
- Fahturrohman. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif: Alternatif desain pembelajaran yang inovatif*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Hartati, S. 2010. Perbedaan Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dan Numbered Heads Together Terhadap Prestasi Belajar Biologi Peserta Didik Kelas 8 Semester 1 di SMP Negeri 12 Kota Magelang. *Jurnal UNS*.
- Hasbullah. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan Umum dan Agama Islam*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Ibrahim. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA.
- Kurniasih dan Sani. 2016. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran: Untuk Peningkatan Profesional Guru*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Mukminin, P. 2016. Pengaruh model pembelajaran Numbered Heads Together terhadap hasil belajarn biologi siswa kelas X MA negeri 1 Lubuklinggau. *Jurnal Universitas STKIP-PGRI Lubuklinggau*.
- Purwanto, B. 2015. *Eksplorasi Ilmu Alam untuk kelas VII SMP dan MTs*, Solo: Platinum.
- Putri, D. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VII SMPN 3 Lembang Jaya Kabupaten Solok Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal STKIP-PGRI Sumatera Barat*.
- Sani, Ridwan. 2016. *Inovasi Pembelajaran*: PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* : Alfabeta. Bandung.

Surayya L. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. Journal Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.

Triyono. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

LAMPIRAN

Lampiran 1

SILABUS

Nama sekolah : SMPN 2 Kupang

Mata pelajaran : IPA Terpadu

Kelas /Semester : VII / 2

Alokasi waktu : 5 JP

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator pencapaian	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem	3.10.1 Menjelaskan pengertian pemanasan global 3.10.2 Mengidentifikasi aktivitas yang menyebabkan terjadinya pemanasan global 3.10.3 Mengidentifikasi sumber gas rumah kaca 3.10.4 Mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global 3.10.5 Menyebutkan langkah-langkah penanggulangan pemanasan global	Pemanasan Global dan dampaknya terhadap Ekosistem	Mengamati: 1. Mengamati gambar aktivitas yang menyebabkan pemanasan global (kebakaran hutan dan asap pabrik) 2. Mengamati gambar-gambar dampak pemanasan global bagi ekosistem. Menanya: 1. Memprediksi dampak akibat aktivitas pada gambar kebakaran hutan dan asap pabrik 2. Memprediksi langkah yang harus dilakukan untuk mengurangi pemanasan global Eksperimen/explore: Mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan pada LKS yang diberikan guru	Tes Contoh Soal PG: Peningkatan rata-rata suhu yang terjadi secara global (di seluruh dunia) akibat efek rumah kaca disebut... a. Gas rumah kaca b. Pemanasan global c. Pencemaran lingkungan d. Kebakaran hutan	5 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku paket, Budi Purwanto, Arianto Nugroho.2015 .Eksplorasi Ilmu Alam untuk kelasVII SMP dan MTs, Solo : • Bahan ajar • LKS

			<p>Asosiasi: Berpikir bersama dan mengerjakan/menjawab semua pertanyaan yang diberikan guru dalam LKS</p> <p>Komunikasi: Mempresentasikan hasil diskusi tentang pemanasan global</p>			
--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 01 DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT

Nama sekolah : SMPN 2 Kupang
Mata pelajaran : IPA Terpadu
Kelas /Semester : VII / 2
Alokasi waktu : 3 JP

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem.	3.10.1. Menjelaskan pengertian pemanasan global 3.10.2. Mengidentifikasi aktivitas yang menyebabkan terjadinya pemanasan global 3.10.3. Mengidentifikasi sumber gas rumah kaca

C. MATERI

Pemanasan Global

Rincian Materi Pokok:

- 1) Pengertian pemanasan global
- 2) Penyebab terjadinya pemanasan global
- 3) Sumber gas rumah kaca

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Fase Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan pendahuluan	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam, menanya kabar siswa,serta meminta satu orang siswa memimpin doa sebelum pelajaran dimulai kemudian mengabsen kehadiran siswa.	Berdoa	10 menit
<u>Mengamati</u>	Guru : menunjukan gambar aktivitas yang menyebabkan pemanasan global (gambar kebakaran hutan dan asap pabrik)	Siswa : mengamati gambar aktivitas yang menyebabkan pemanasan global	
<u>Menanya</u>	Meminta siswa/i untuk memprediksi dampak akibat aktivitas pada gambar kebakaran hutan dan asap pabrik. Guru : memotivasi siswa dengan menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	Memprediksi dampak akibat aktivitas pada gambar kebakaran hutan dan asap pabrik	
Kegiatan Inti Fase 1 NHT : <i>Penomoran/Numbering</i>	Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4-5	Duduk dalam kelompok dan mengingat nama dan	100 menit

<p><u>Eksperimen/eksplorasi</u> Fase 2 NHT : Mengajukan Pertanyaan/<i>Questioning</i></p> <p><u>Asosiasi</u> Fase 3 NHT : berpikir bersama/<i>Heads Together</i></p> <p><u>Komunikasi</u> Fase 4 NHT : Menjawab/<i>Answering</i></p>	<p>orang dengan memberikan nomor pada setiap siswa dalam kelompok, seperti Domba 1, Domba 2, dst. Lalu Sapi 1, sapi 2, dst.</p> <p>Guru memberikan LKS 01 kepada setiap kelompok untuk dikerjakan dan didiskusikan dalam masing-masing kelompok. Guru mulai membimbing anggota kelompok melakukan pembelajaran dengan cara menjawab semua pertanyaan guru dalam LKS 01, dan siswa dalam kelompok dapat bertanya kepada guru sebagai nara sumber untuk hal-hal yang belum mereka pahami dalam LKS 01</p> <p>Guru menunjuk siswa secara acak untuk menjawab pertanyaan dalam LKS 01 secara terbuka dalam diskusi kelas. Seperti domba 3 coba jawab pertanyaan nomor 1 dalam LKS 01; sapi 4 coba jawab pertanyaan nomor 2 dalam LKS 01, dst, dst.</p>	<p>nomor kelompok yang sudah diberi oleh guru</p> <p>Mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan pada LKS 01 yang diberikan guru Siswa/i mulai berpikir bersama dan mengerjakan/menjawab semua pertanyaan yang diberikan guru dalam LKS 01</p> <p>Siswa yang ditunjuk menjawab pertanyaan dalam LKS 01</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan hasil belajar dan guru memberikan penghargaan berupa pujian kepada siswa atau kelompok yang menjawab dalam pembelajaran pada materi pemansan global dan dampaknya bagi ekosistem.</p>	<p>Menyimpulkan materi pembelajaran</p>	<p>10 menit</p>

E. PENILAIAN

1. Pengetahuan

Teknik penilaian	Bentuk Instrumen
1. Tes tertulis	Tes pilihan ganda,

Kisi-kisi

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Butir Instrumen
1	Menjelaskan pengertian pemanasan global	Soal tes pilihan ganda no 1 dan 2
2	Mengidentifikasi aktivitas yang menyebabkan terjadinya pemanasan global	Soal tes pilihan ganda no 3, 4, 5,6
3	Mengidentifikasi sumber gas rumah kaca	Soal tes pilihan ganda no 7-15

Instrument lihat lampiran 17

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

F. SUMBER BELAJAR

1. Buku paket, Budi Purwanto, Arianto Nugroho. 2015. Eksplorasi Ilmu Alam untuk kelas VII SMP dan MTs, Solo : Platinum
2. Bahan ajar
3. LKS 01

Lampiran 3

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 01
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT**

Materi : Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)
Hari/Tanggal :
Kelompok :
Ketua :
Anggota :
1.
2.
3.
4.
5.

A. Petunjuk!

1. Baca literatur yang berhubungan dengan pemanasan global dan dampaknya terhadap ekosistem.
2. Baca dengan cermat LKS yang ada.
3. Kerjakan dalam kelompok dan jawablah pertanyaan dengan jelas dan singkat.

B. Pertanyaan!

1. Cuaca sekarang ini sangat tidak menentu, dimana sering terjadinya perubahan cuaca dari hujan ke panas secara tiba-tiba dan sebaliknya. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?
2. Apa itu pemanasan global?
3. Sebutkan penyebab terjadinya pemanasan global!
4. Sebut dan jelaskan sumber-sumber gas rumah kaca!

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN LKS 01

DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT

Materi : Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)

1. Karena pemanasan global menyebabkan pula cuaca berubah secara tiba-tiba.
2. Pemanasan global adalah peningkatan rata-rata suhu yang terjadi secara global (di seluruh dunia) akibat efek rumah kaca.
3. Penyebab terjadinya pemanasan global :
 - ✓ Meningkatkan konsentrasi GRK (Gas Rumah Kaca)
Gas rumah kaca adalah gas-gas yang dapat menyebabkan terjadinya efek rumah kaca (*green house affect*), misalnya CO₂. Lapisan CO₂ dan gas rumah kaca yang lain menghalangi pantulan panas dari bumi ke atmosfer, sehingga panas tersebut kembali lagi ke bumi. Akibatnya, suhu bumi secara global semakin tinggi. Hal ini menyebabkan terjadinya pemanasan global.
 - ✓ Menipisnya lapisan ozon (O₃)
Ozon adalah bentuk oksigen yang terdapat secara alami di lapisan stratosfer, yaitu lapisan dalam atmosfer yang memanjang lebih kurang 10-50 km di atas permukaan bumi. Lapisan ozon berfungsi sebagai pelindung makhluk hidup di bumi karena menyerap radiasi sinar ultraviolet. Pada manusia, radiasi sinar ultraviolet menyebabkan kanker kulit, baik yang terlokalisir dan dapat disembuhkan maupun yang berat, seperti melanoma. Radiasi sinar ultraviolet juga dapat merusak mata dan menyebabkan katarak, dan dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh.
4. Sumber-sumber gas rumah kaca :
 - CO₂
CO₂ bersumber dari pembakaran kayu (misalnya kebakaran hutan); pembakaran bahan bakar fosil (minyak bumi dan batu bara) pada kendaraan bermotor, pabrik, dan pembangkit tenaga listrik; hewan dan tumbuhan mati yang membusuk. CO₂ juga dihasilkan oleh pernapasan makhluk hidup.

➤ CH₄ (metana)

Metana dihasilkan dari bahan-bahan organik yang mengalami penguraian anaerob (tanpa oksigen) oleh bakteri tertentu. Secara alami metana dihasilkan bahan organik di rawa-rawa yang mengalami pembusukan. Metana juga dihasilkan dalam jumlah cukup banyak di tempat pembuangan sampah; merupakan hasil samping kegiatan rayap dan hasil samping pencernaan ternak, misalnya sapi. Pada saat bersendawa dan buang gas, sapi mengeluarkan gas metana. Tanah persawahan juga menghasilkan gas metana. Tangkai padi menyalurkan gas metana ke atmosfer.

➤ Uap air

➤ Dinitrogen oksida (NO₂)

Sumber utama NO₂ berasal dari hasil kegiatan mikroba di dalam tanah. Sumber lainnya adalah pemakaian bahan bakar fosil pada kegiatan industri dan kendaraan bermotor.

➤ Klorofluorokarbon (CFC)

CFC adalah sekelompok gas buatan yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya dalam peralatan pendingin ruangan, lemari es, kosmetik dan obat nyamuk.

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 02 DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT

Nama sekolah : SMPN 2 Kupang
Mata pelajaran : IPA Terpadu
Kelas /Semester : VII / 2
Alokasi waktu : 2 JP

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem.	3.10.4. Mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global 3.10.5. Menyebutkan langkah-langkah penanggulangan pemanasan global

C. MATERI

Pemanasan Global

Rincian Materi Pokok:

- 1) Dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global
- 2) Langkah penanggulangan terjadinya pemanasan global

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Fase Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan pendahuluan	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam, menanya kabar siswa,serta meminta satu orang siswa memimpin doa sebelum pelajaran dimulai kemudian mengabsen kehadiran siswa.	Berdoa	10 menit
<u>Mengamati</u>	Guru : menunjukan gambar dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global (gambar es di kutub mencair)	Siswa : mengamati gambar dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global (gambar es di kutub mencair)	
<u>Menanya</u>	Meminta siswa untuk memprediksi langkah apa yang harus dilakukan untuk mengurangi pemanasan global. Guru : memotivasi siswa dengan menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	Memprediksi langkah yang harus dilakukan untuk mengurangi pemanasan global	
Kegiatan Inti Fase 1 NHT : Penomoranan/ <i>Numbering</i>	Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 orang dengan memberikan	Duduk dalam kelompok dan mengingat nama dan nomor kelompok	60 menit

<p><u>Eksperimen/eksplorasi</u> Fase 2 NHT : Mengajukan Pertanyaan/<i>Questioning</i></p> <p><u>Asosiasi</u> Fase 3 NHT : berpikir bersama/<i>Heads Together</i></p> <p><u>Komunikasi</u> Fase 4 NHT : Menjawab/<i>Answering</i></p>	<p>nomor pada setiap siswa dalam kelompok, seperti Domba 1, Domba 2, dst. Lalu Sapi 1, sapi 2, dst.</p> <p>Guru memberikan LKS 02 kepada setiap kelompok untuk dikerjakan dan didiskusikan dalam masing-masing kelompok. Guru mulai membimbing anggota kelompok melakukan pembelajaran dengan cara menjawab semua pertanyaan guru dalam LKS 02, dan siswa dalam kelompok dapat bertanya kepada guru sebagai nara sumber untuk hal-hal yang belum mereka pahami dalam LKS 02</p> <p>Guru menunjuk siswa secara acak untuk menjawab pertanyaan dalam LKS 02 secara terbuka dalam diskusi kelas. Seperti domba 3 coba jawab pertanyaan nomor 1 dalam LKS 02; sapi 4 coba jawab pertanyaan nomor 2 dalam LKS 02, dst, dst.</p>	<p>yang sudah diberi oleh guru</p> <p>Mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan pada LKS 02 yang diberikan guru Siswa/i mulai berpikir bersama dan mengerjakan/menjawab semua pertanyaan yang diberikan guru dalam LKS 02</p> <p>Siswa yang ditunjuk menjawab pertanyaan dalam LKS 02</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan hasil belajar dan guru memberikan penghargaan berupa pujian kepada siswa atau kelompok yang menjawab dalam pembelajaran pada materi pemansan global dan dampaknya bagi ekosistem.</p>	<p>Menyimpulkan materi pembelajaran</p>	<p>10 menit</p>

E. PENILAIAN

Pengetahuan

Teknik penilaian	Bentuk Instrumen
Tes tertulis	Tes pilihan ganda,

Kisi-kisi

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Butir Instrumen
1	Mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global	Soal tes pilihan ganda no 16, 17, 18, 19.
2	Menyebutkan langkah-langkah penanggulangan pemanasan global	Soal tes pilihan ganda no 20

Instrument lihat lampiran 17

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

F. SUMBER BELAJAR

1. Buku paket, Budi Purwanto, Arianto Nugroho. 2015. Eksplorasi Ilmu Alam untuk kelas VII SMP dan MTs, Solo : Platinum
2. Bahan ajar
3. LKS 02

Lampiran 6

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 02
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT**

Materi : Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)

Hari/Tanggal :

Kelompok :

Ketua :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

A. Petunjuk!

1. Baca literatur yang berhubungan dengan pemanasan global dan dampaknya terhadap ekosistem.
2. Baca dengan cermat LKS yang ada.
3. Kerjakan dalam kelompok dan jawablah pertanyaan dengan jelas dan singkat.

B. Pertanyaan!

1. Jelaskan dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global!
2. Jelaskan langkah penanggulangan terjadinya pemanasan global!

Lampiran 7

KUNCI JAWABAN LKS 02

DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT

Materi : Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)

1. Dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global

- Perubahan permukaan laut
Pemanasan global menyebabkan es di kutub mencair, akibatnya permukaan laut naik.
- Perubahan pola cuaca
Pemanasan global menyebabkan pola cuaca di seluruh dunia terganggu. Pemanasan global menyebabkan pola cuaca di seluruh dunia terganggu. Salah satu anomali iklim disebut *El Nino* dan *La Lina*.
- Gangguan ekologis
Naiknya permukaan laut akan merusak habitat hutan bakau karena faktor salinitas (kadar garam) dan penggenangan.
- Keamanan pangan
Pergeseran batas air asin dan air tawar juga berdampak terhadap pertanian dan perikanan. Perubahan iklim yang menyebabkan kekeringan, atau sebaliknya banjir juga mengganggu pertanian.
- Dampak sosial
Karena pemanasan global, daerah yang semula sejuk menjadi beriklim lebih hangat. Iklim hangat dan kelembapan tinggi mendorong reproduksi yang lebih cepat dalam kelangsungan hidup virus, bakteri, dan parasit penyebab berbagai macam penyakit.

2. Langkah penanggulangan pemanasan global

- ✓ Mengurangi emisi oksida karbon dan oksida nitrogen
- ✓ Mengurangi emisi metana
- ✓ Mengurangi emisi CFC
- ✓ Menjaga keberadaan daerah terbuka hijau
- ✓ Meningkatkan kepedulian masyarakat

Lampiran 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 01 DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS

Nama sekolah : SMPN 2 Kupang
Mata pelajaran : IPA Terpadu
Kelas /Semester : VII / 2
Alokasi waktu : 3 JP

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem.	3.10.4. Menjelaskan pengertian pemanasan global 3.10.5. Mengidentifikasi aktivitas yang menyebabkan terjadinya pemanasan global 3.10.6. Mengidentifikasi sumber gas rumah kaca

C. MATERI

Pemanasan Global

Rincian Materi Pokok:

1. Pengertian pemanasan global
2. Penyebab terjadinya pemanasan global
3. Sumber gas rumah kaca

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Fase Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan pendahuluan	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam, menanya kabar siswa,serta meminta satu orang siswa memimpin doa sebelum pelajaran dimulai kemudian mengabsen kehadiran siswa.	Berdoa	10 menit
<u>Mengamati</u>	Guru : menunjukan gambar aktivitas yang menyebabkan pemanasan global (gambar kebakaran hutan dan asap pabrik)	Siswa : mengamati gambar aktivitas yang menyebabkan pemanasan global	
<u>Menanya</u>	Meminta siswa/i untuk memprediksi dampak akibat aktivitas pada gambar kebakaran hutan dan asap pabrik. Guru : memotivasi siswa dengan menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	Memprediksi dampak akibat aktivitas pada gambar kebakaran hutan dan asap pabrik	
Kegiatan Inti <u>Eksperimen/eksplorasi</u> Fase 1 TPS : Berpikir / <i>Think</i>	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa (pertanyaan terlampir dalam LKS 01) dan memberikan kesempatan	Mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan pada LKS 01 yang diberikan	100 menit

<p><u>Asosiasi</u> Fase 2 TPS : Berpasangan / <i>Pair</i></p> <p><u>Komunikasi</u> Fase 3 TPS : Berbagi/ <i>share</i></p>	<p>kepada siswa untuk mencoba berpikir secara mandiri dalam menjawab beberapa pertanyaan diatas.</p> <p>Guru meminta siswa berpasangan dengan teman sebangkunya untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan yang ada.</p> <p>Setelah waktu yang ditentukan guru meminta pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang jawaban atas hasil diskusi bersama pasangan masing-masing.</p>	<p>guru secara mandiri</p> <p>Siswa/i mulai berpikir bersama dan mengerjakan/ menjawab semua pertanyaan yang diberikan guru dalam LKS 01</p> <p>Siswa secara berpasangan mempresentasikan jawaban hasil diskusi di depan kelas</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan hasil belajar dan guru memberikan penghargaan berupa pujian kepada siswa atau kelompok yang menjawab dalam pembelajaran pada materi pemansan global dan dampaknya bagi ekosistem.</p>	<p>Menyimpulkan materi pembelajaran</p>	<p>10 menit</p>

E. PENILAIAN

Pengetahuan

Teknik penilaian	Bentuk Instrumen
Tes tertulis	Tes pilihan ganda,

Kisi-kisi

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Butir Instrumen
1	Menjelaskan pengertian pemanasan global	Soal tes pilihan ganda no 1 dan 2
2	Mengidentifikasi aktivitas yang menyebabkan terjadinya pemanasan global	Soal tes pilihan ganda no 3, 4, 5,6
3	Mengidentifikasi sumber gas rumah kaca	Soal tes pilihan ganda no 7-15

Instrument lihat lampiran 17

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

F. SUMBER BELAJAR

1. Buku paket, Budi Purwanto, Arianto Nugroho. 2015. Eksplorasi Ilmu Alam untuk kelasVII SMP dan MTs, Solo : Platinum
2. Bahan ajar
3. LKS 01

Lampiran 9

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 01
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS**

Materi : Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)
Hari/Tanggal :
Kelompok :
Anggota :
1.
2.

A. Petunjuk!

1. Baca literatur yang berhubungan dengan pemanasan global dan dampaknya terhadap ekosistem.
2. Baca dengan cermat LKS yang ada.
3. Kerjakan dalam kelompok dan jawablah pertanyaan dengan jelas dan singkat.

B. Pertanyaan!

1. Cuaca sekarang ini sangat tidak menentu, dimana sering terjadinya perubahan cuaca dari hujan ke panas secara tiba-tiba dan sebaliknya. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?
2. Apa itu pemanasan global!
3. Sebutkan penyebab terjadinya pemanasan global!
4. Sebut dan jelaskan sumber-sumber gas rumah kaca!

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN LKS 01

DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS

Materi : Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)

1. Karena pemanasan global menyebabkan pula cuaca berubah secara tiba-tiba.
2. Pemanasan global adalah peningkatan rata-rata suhu yang terjadi secara global (di seluruh dunia) akibat efek rumah kaca.
3. Penyebab terjadinya pemanasan global :
 - ✓ Meningkatnya konsentrasi GRK (Gas-Gas Rumah Kaca)
Gas rumah kaca adalah gas-gas yang dapat menyebabkan terjadinya efek rumah kaca (*green house affect*), misalnya CO₂. Lapisan CO₂ dan gas rumah kaca yang lain menghalangi pantulan panas dari bumi ke atmosfer, sehingga panas tersebut kembali lagi ke bumi. Akibatnya, suhu bumi secara global semakin tinggi. Hal ini menyebabkan terjadinya pemanasan global.
 - ✓ Menipisnya lapisan ozon(O₃)
Ozon adalah bentuk oksigen yang terdapat secara alami di lapisan stratosfer, yaitu lapisan dalam atmosfer yang memanjang lebih kurang 10-50 km di atas permukaan bumi. Lapisan ozon berfungsi sebagai pelindung makhluk hidup di bumi karena menyerap radiasi sinar ultraviolet. Pada manusia, radiasi sinar ultraviolet menyebabkan kanker kulit, baik yang terlokalisir dan dapat disembuhkan maupun yang berat, seperti melanoma. Radiasi sinar ultraviolet juga dapat merusak mata dan menyebabkan katarak, dan dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh.
4. Sumber-sumber gas rumah kaca :
 - CO₂

CO₂ bersumber dari pembakaran kayu (misalnya kebakaran hutan); pembakaran bahan bakar fosil (minyak bumi dan batu bara) pada kendaraan bermotor, pabrik, dan pembangkit tenaga listrik; hewan dan tumbuhan mati yang membusuk. CO₂ juga dihasilkan oleh pernapasan makhluk hidup.

➤ CH₄ (metana)

Metana dihasilkan dari bahan-bahan organik yang mengalami penguraian anaerob (tanpa oksigen) oleh bakteri tertentu. Secara alami metana dihasilkan bahan organik di rawa-rawa yang mengalami pembusukan. Metana juga dihasilkan dalam jumlah cukup banyak di tempat pembuangan sampah; merupakan hasil samping kegiatan rayap dan hasil samping pencernaan ternak, misalnya sapi. Pada saat bersendawa dan buang gas, sapi mengeluarkan gas metana. Tanah persawahan juga menghasilkan gas metana. Tangkai padi menyalurkan gas metana ke atmosfer.

➤ Uap air

➤ Dinitrogen oksida (NO₂)

Sumber utama NO₂ berasal dari hasil kegiatan mikroba di dalam tanah. Sumber lainnya adalah pemakaian bahan bakar fosil pada kegiatan industri dan kendaraan bermotor.

➤ Klorofluorokarbon (CFC)

CFC adalah sekelompok gas buatan yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya dalam peralatan pendingin ruangan, lemari es, kosmetik dan obat nyamuk.

Lampiran 11

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 02 DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS

Nama sekolah : SMPN 2 Kupang
Mata pelajaran : IPA Terpadu
Kelas /Semester : VII / 2
Alokasi waktu : 2 JP

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem.	3.10.4. Mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global 3.10.5. Menyebutkan langkah-langkah penanggulangan pemanasan global

C. MATERI

Pemanasan Global

Rincian Materi Pokok:

1. Dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global
2. Langkah penanggulangan terjadinya pemanasan global

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Fase Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan pendahuluan	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam, menanya kabar siswa,serta meminta satu orang siswa memimpin doa sebelum pelajaran dimulai kemudian mengabsen kehadiran siswa.	Berdoa	10 menit
<u>Mengamati</u>	Guru : menunjukan gambar dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global (gambar es di kutub mencair)	Siswa : mengamati gambar dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global (gambar es di kutub mencair)	
<u>Menanya</u>	Meminta siswa untuk memprediksi langkah apa yang harus dilakukan untuk mengurangi pemanasan global. Guru : memotivasi siswa dengan menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	Memprediksi langkah yang harus dilakukan untuk mengurangi pemanasan global	
Kegiatan Inti <u>Eksperimen/eksplorasi</u> Fase 1 TPS : Berpikir / <i>Think</i>	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa (pertanyaan terlampir dalam LKS 01) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba	Mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan pada LKS 01 yang diberikan guru secara mandiri	60 menit

<p><u>Asosiasi</u> Fase 2 TPS : Berpasangan / <i>Pair</i></p> <p><u>Komunikasi</u> Fase 3 TPS : Berbagi/ <i>share</i></p>	<p>berpikir secara mandiri dalam menjawab beberapa pertanyaan diatas.</p> <p>Guru meminta siswa berpasangan dengan teman sebangkunya untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan yang ada.</p> <p>Setelah waktu yang ditentukan guru meminta pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang jawaban atas hasil diskusi bersama pasangan masing-masing.</p>	<p>Siswa/i mulai berpikir bersama dan mengerjakan/ menjawab semua pertanyaan yang diberikan guru dalam LKS 01</p> <p>Siswa secara berpasangan mempresentasikan jawaban hasil diskusi di depan kelas</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan hasil belajar dan guru memberikan penghargaan berupa pujian kepada siswa atau kelompok yang menjawab dalam pembelajaran pada materi pemansan global dan dampaknya bagi ekosistem.</p>	<p>Menyimpulkan materi pembelajaran</p>	<p>10 menit</p>

E. PENILAIAN

Pengetahuan

Teknik penilaian	Bentuk Instrumen
Tes tertulis	Tes pilihan ganda,

Kisi-kisi

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Butir Instrumen
1	Mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global	Soal tes pilihan ganda no 16, 17, 18, 19.
2	Menyebutkan langkah-langkah penanggulangan pemanasan global	Soal tes pilihan ganda no 20

Instrument lihat lampiran 17

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

F. SUMBER BELAJAR

4. Buku paket, Budi Purwanto, Arianto Nugroho. 2015. Eksplorasi Ilmu Alam untuk kelasVII SMP dan MTs, Solo : Platinum
5. Bahan ajar
6. LKS 02

Lampiran 12

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 02
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS**

Materi : Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)
Hari/Tanggal :
Kelompok :
Anggota :
1.
2.

A. Petunjuk!

1. Baca literatur yang berhubungan dengan pemanasan global dan dampaknya terhadap ekosistem.
2. Baca dengan cermat LKS yang ada.
3. Kerjakan dalam kelompok dan jawablah pertanyaan dengan jelas dan singkat.

B. Pertanyaan!

1. Jelaskan dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global!
2. Jelaskan langkah penanggulangan terjadinya pemanasan global!

Lampiran 13

KUNCI JAWABAN LKS 02 DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TPS

Materi : Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)

1. Dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global
 - Perubahan permukaan laut
Pemanasan global menyebabkan es di kutub mencair, akibatnya permukaan laut naik..
 - Perubahan pola cuaca
Pemanasan global menyebabkan pola cuaca di seluruh dunia terganggu. Pemanasan global menyebabkan pola cuaca di seluruh dunia terganggu. Salah satu anomali iklim disebut *El Nino* dan *La Lina*.
 - Gangguan ekologis
Naiknya permukaan laut akan merusak habitat hutan bakau karena faktor salinitas (kadar garam) dan penggenangan.
 - Keamanan pangan
Pergeseran batas air asin dan air tawar juga berdampak terhadap pertanian dan perikanan. Perubahan iklim yang menyebabkan kekeringan, atau sebaliknya banjir juga mengganggu pertanian.
 - Dampak sosial
Karena pemanasan global, daerah yang semula sejuk menjadi beriklim lebih hangat. Iklim hangat dan kelembapan tinggi mendorong reproduksi yang lebih cepat dalam kelangsungan hidup virus, bakteri, dan parasit penyebab berbagai macam penyakit.
2. Langkah penanggulangan pemanasan global
 - ✓ Mengurangi emisi oksida karbon dan oksida nitrogen
 - ✓ Mengurangi emisi metana
 - ✓ Mengurangi emisi CFC
 - ✓ Menjaga keberadaan daerah terbuka hijau
 - ✓ Meningkatkan kepedulian masyarakat

Lampiran 14

BAHAN AJAR

1. Pengertian Pemanasan Global

Pemanasan global adalah proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi. Meningkatnya suhu global diperkirakan akan menyebabkan perubahan-perubahan yang lain seperti naiknya permukaan air laut, meningkatnya intensitas fenomena cuaca yang ekstrim, serta perubahan jumlah dan pola presipitasi (turunnya air dari atmosfer, misal hujan, salju). Dapat disimpulkan bahwa pemanasan global adalah peningkatan rata-rata suhu yang terjadi secara global (di seluruh dunia) akibat efek rumah kaca.

2. Penyebab Terjadinya Pemanasan Global

- ✓ Meningkatnya konsentrasi GRK (Gas Rumah Kaca)

Rumah kaca (*green house*) adalah sebuah bangunan yang tertutup oleh bahan transparan (tembus cahaya), misalnya kaca, plastik atau fiberglas dengan tujuan memanfaatkan radiasi cahaya matahari untuk pertumbuhan tanaman. Rumah kaca digunakan untuk bercocok tanam dengan cara hidroponik. Penutup transparan pada rumah kaca meneruskan cahaya matahari ke dalam rumah kaca, tetap menahan pantulan cahaya dari dalam rumah kaca. Akibatnya, suhu di dalam rumah kaca meningkat.

Bumi diselimuti oleh atmosfer yang antara lain disusun oleh gas-gas rumah kaca (GRK). Gas rumah kaca (*green house gases*) pertama kali

diperkenalkan oleh seorang ahli matematika Prancis bernama **Baron Jean Baptiste Fourier**. Gas rumah kaca adalah gas-gas yang dapat menyebabkan terjadinya efek rumah kaca (*green house affect*), misalnya CO₂. Menurut Fourier, efek rumah kaca adalah suatu efek dimana panas cahaya matahari yang dipantulkan bumi tertahan oleh CO₂ dan gas rumah kaca lainnya yang terkumpul di atmosfer.

Efek rumah kaca menyebabkan terjadinya peningkatan suhu rata-rata bumi. Karena peningkatan suhu ini terjadi di seluruh dunia, maka disebut pemanasan global.

Timbulnya efek rumah kaca dapat dijelaskan sebagai berikut : Akibat konsentrasi CO₂ yang semakin tinggi di atmosfer, bola bumi seolah-olah dibungkus lapisan CO₂. Manusia dan makhluk hidup lainnya seperti disekap di dalam rumah kaca raksasa. Lapisan CO₂ dan gas rumah kaca yang lain menghalangi pantulan panas dari bumi ke atmosfer, sehingga panas tersebut kembali lagi ke bumi. Akibatnya, suhu bumi secara global semakin tinggi.

✓ Menipisnya lapisan ozon (O₃)

Ozon adalah bentuk oksigen yang terdapat secara alami di lapisan stratosfer, yaitu lapisan dalam atmosfer yang memanjang lebih kurang 10-50 km di atas permukaan bumi. Di lapisan stratosfer ozon dibentuk oleh interaksi antara radiasi sinar ultraviolet dari matahari dengan oksigen yang terdapat

dalam stratosfer. Lapisan ozon berfungsi sebagai pelindung makhluk hidup di bumi karena menyerap radiasi sinar ultraviolet. Hal ini sangat penting karena sinar ultraviolet merusak kehidupan mikroorganisme, tumbuhan dan hewan. Radiasi sinar ultraviolet dapat merusak ganggang laut dan menurunkan hasil panen. Jika polulasi ganggang laut menurun dengan drastis, maka rantai makanan di laut dapat mengalami gangguan. Pada manusia, radiasi sinar ultraviolet menyebabkan kanker kulit, baik yang terlokalisir dan dapat disembuhkan maupun yang berat, seperti melanoma. Radiasi sinar ultraviolet juga dapat merusak mata dan menyebabkan katarak, dan dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh.

3. Sumber Gas Rumah Kaca

✓ CO₂

CO₂ bersumber dari pembakaran kayu (misalnya kebakaran hutan); pembakaran bahan bakar fosil (minyak bumi dan batu bara) pada kendaraan bermotor, pabrik, dan pembangkit tenaga listrik; hewan dan tumbuhan mati yang membusuk. CO₂ juga dihasilkan oleh pernapasan makhluk hidup.

✓ CH₄ (metana)

Metana merupakan gas tidak berbau, tidak berwarna dan mudah terbakar. Metana dihasilkan dari bahan-bahan organik yang mengalami penguraian anaerob (tanpa oksigen) oleh bakteri tertentu. Secara alami metana dihasilkan bahan organik di rawa-rawa yang mengalami pembusukan.

Metana juga dihasilkan dalam jumlah cukup banyak di tempat pembuangan sampah; merupakan hasil samping kegiatan rayap dan hasil samping pencernaan ternak, misalnya sapi. Pada saat bersendawa dan buang gas, sapi mengeluarkan gas metana. Tanah persawahan juga menghasilkan gas metana. Tangkai padi menyalurkan gas metana ke atmosfer.

- ✓ Uap air
- ✓ Dinitrogen oksida (NO₂)

Sumber utama NO₂ berasal dari hasil kegiatan mikroba di dalam tanah. Sumber lainnya adalah pemakaian bahan bakar fosil pada kegiatan industri dan kendaraan bermotor.

- ✓ Klorofluorokarbon (CFC)

CFC adalah sekelompok gas buatan yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya dalam peralatan pendingin ruangan, lemari es, kosmetik dan obat nyamuk.

4. Dampak Pemanasan Global Bagi Manusia Dan Ekosistem

- ✓ Perubahan permukaan laut

Pemanasan global menyebabkan es di kutub mencair, akibatnya permukaan laut naik.

- ✓ Perubahan pola cuaca

Pemanasan global menyebabkan pola cuaca di seluruh dunia terganggu. Salah satu anomali iklim disebut *El Nino*. *El Nino* biasanya terjadi pada bulan Desember yang disebabkan suhu permukaan laut Samudra Pasifik bagian timur naik antara 0,5-2,0 °C dan banyak turun hujan; sebaliknya di wilayah Afrika, Australia, dan Asia (termasuk Indonesia) dilanda kekeringan dan mengalami musim kemarau panjang.

Anomali iklim lainnya adalah *La Lina*. *La Lina* adalah gejala anomali iklim yang merupakan kebalikan El Nino. Gejala La Lina terbentuk apabila air laut sangat banyak mengalir ke arah barat sehingga wilayah Asia, termasuk Indonesia mengalami hujan lebat, sedangkan wilayah Amerika Selatan mengalami kekeringan.

✓ Gangguan ekologis

Naiknya permukaan laut akan merusak habitat hutan bakau karena faktor salinitas (kadar garam) dan penggenangan. Jika permukaan laut naik, batas antara air asin dan air tawar di muara sungai akan terdorong lebih jauh ke daratan. Diperkirakan peningkatan setinggi 10 cm saja akan mendorong batas tersebut sejauh 1 km lebih jauh ke daratan di muara sungai yang datar. Hal ini berdampak negative terhadap habitat satwa liar. Diperkirakan jika suhu naik 1 °C vegetasi tertentu akan bergeser 100-150 km ke arah kutub. Terumbu karang yang merupakan ekosistem di bumi yang paling beragam juga akan terancam oleh perubahan apapun, termasuk perubahan suhu. Suatu terumbu karang dapat mendukung

sebanyak lebih kurang 3.000 spesies kehidupan laut. Jika terumbu karang rusak, ekosistem laut akan mengalami gangguan.

✓ Keamanan pangan

Pergeseran batas air asin dan air tawar juga berdampak terhadap pertanian dan perikanan. Perubahan iklim yang menyebabkan kekeringan, atau sebaliknya banjir juga mengganggu pertanian. Rusaknya terumbu karang akan mengganggu ikan yang bernilai ekonomis. Pada saat ini terumbu karang menyediakan 12 % dari tangkapan ikan global. Gabungan dari ketiga hal itu dapat mengancam ketersediaan pangan dunia.

✓ Dampak sosial

Karena pemanasan global, daerah yang semula sejuk menjadi beriklim lebih hangat. Iklim hangat dan kelembapan tinggi mendorong reproduksi yang lebih cepat dalam kelangsungan hidup virus, bakteri, dan parasit penyebab berbagai macam penyakit.

5. Upaya Penanggulangan Terjadinya Pemanasan Global

a. Mengurangi emisi oksida karbon dan oksida nitrogen

Emisi karbon dioksida dan oksida nitrogen dapat dikurangi dengan berbagai tindakan. Misalnya di tingkat pemerintahan pusat dengan cara menegakkan hukum lingkungan, antara lain dengan menindak tegas para pemakar hutan; memacu pengembangan Industri yang ramah lingkungan, seperti mobil bertenaga surya (PLTS/listrik tenaga surya), dan angin (PLTB/listrik tenaga bayu); menerapkan secara ketat ketentuan emisi

karbon kendaraan bermotor dengan konsentrasi tertentu; mewajibkan mobil menggunakan bahan bakar yang ramah lingkungan, seperti gas.

Di tingkat pemerintahan daerah, pengurangan emisi karbon dioksida dan oksida nitrogen dilakukan dengan cara melakukan berbagai program pengurangan jumlah penggunaan mobil pribadi, menetapkan adanya car free day atau hari bebas kendaraan bermotor di jalan tertentu; menyediakan angkutan massa yang nyaman seperti bus.

Di tingkat individu pengurangan emisi karbon dioksida dan oksida nitrogen dilakukan dengan cara berikut:

- ✓ Berjalan kaki atau bersepeda untuk menempuh jarak yang tidak terlalu jauh.
- ✓ Segera mematikan lampu luar jika hari telah terang.
- ✓ Mematikan lampu kamar yang tidak digunakan.
- ✓ Mematikan alat listrik jika tidak sedang digunakan.
- ✓ Segera mematikan pompa air yang menggunakan energy listrik jika kebutuhan air sudah cukup.
- ✓ Menggunakan lampu hemat energy.
- ✓ Mengganti AC dengan kipas angin karena AC memerlukan energy listrik jauh lebih banyak daripada kipas angin.
- ✓ Jika menggunakan AC, bersihkan saringan sebulan sekali.

- ✓ Selalu mengecek pintu kulkas, karena pintu kulkas yang tidak tertutup rapat memboroskan energy listrik. Jangan membiakan suhu di dalam kulkas terlalu dingin.

b. Mengurangi emisi metana

Persawahan juuga menghasilkan gas rumah kaca, yaitu metana. Untuk mengurangi gas rumah kaca dari tanah pertanian dikembangkan metode penanaman padi dengan *System of Rice Intensification* (SRI). Pada sistem ini pada saat tanah dibajak, sisa tanaman dan rerumputan tidak dibakar, melainkan dibenamkan dalam tanah.

- Mengurangi emisi CFC
- Menjaga keberadaan daerah terbuka hijau
- Meningkatkan kepedulian masyarakat


Lampiran 15

KISI-KISI SOAL


Sekolah : SMPN 2 Kupang
 Kelas / Semester : VII / 2 (Dua)
 Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Materi Pokok : Pemanasan Global dan Dampaknya Bagi Ekosistem


Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal	Soal	Jawaban	Ranah
3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem.	3.10.7. Menjelaskan pengertian pemanasan global	Siswa dapat menjelaskan pengertian pemanasan global dengan benar	1	PG	Peningkatan rata-rata suhu yang terjadi secara global (di seluruh dunia) akibat efek rumah kaca disebut... e. Gas rumah kaca f. Pemanasan global g. Pencemaran lingkungan h. Kebakaran hutan	B	C1
		Siswa dapat menentukan pernyataan yang berkaitan dengan pemanasan global dengan benar	2		Berikut ini adalah pernyataan yang benar tentang pemanasan global, <i>kecuali</i> ... a. Gas CO ₂ adalah paling besar pengaruhnya terhadap pemanasan global b. CO ₂ adalah gas satu-satunya yang menyebabkan terjadinya pemanasan global c. Bisa mencairkan es di kutub d. Akibat lebih jauh adalah	B	C1

					meningkatkan permukaan air laut		
	3.10.8. Mengidentifikasi aktivitas yang menyebabkan terjadinya pemanasan global	Siswa dapat menyebutkan penyebab terjadinya pemanasan global dengan benar	3		Berikut ini yang merupakan penyebab terjadinya pemanasan global adalah... a. Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca dan menipisnya lapisan ozon b. Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca dan terjadinya hujan asam c. Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca dan mencairnya es di kutub d. Menipisnya lapisan ozon dan mencairnya es di kutub	A	C1
		Siswa dapat menjelaskan dengan benar apa yang dimaksudkan dengan efek rumah kaca	4		Yang dimaksudkan dengan efek rumah kaca adalah... a. Proses penyimpanan panas oleh gas-gas atmosfer b. Pengaruh suhu terhadap kesuburan tanaman c. Pengaruh suhu udara terhadap kesehatan manusia d. Proses pemantauan kondisi suhu bumi	A	C1

		Siswa dapat menyebutkan fungsi utama lapisan ozon dengan benar	5		Fungsi utama lapisan ozon adalah... a. Penting bagi kesehatan b. Menyuburkan tanah c. Melembabkan udara d. Penyaring radiasi sinar UV matahari	D	C1
		Siswa dapat menyebutkan dampak lubang pada lapisan ozon	6		Berikut ini merupakan beberapa dampak lubang pada lapisan ozon, <i>kecualli...</i> a. Kanker kulit b. Mengurangi imunitas pada manusia c. Menurunkan produksi pertanian d. Kebakaran hutan	D	C2
	3.10.9. Mengidentifikasi sumber gas rumah kaca	Disajikan gambar sumber gas rumah kaca CFC. Siswa dapat menyebutkan nama gas rumah kaca tersebut dan penyebab penggunaan gas rumah kaca tersebut.	7		Perhatikan gambar berikut :  Berdasarkan gambar di atas, secara berurutan nama dan penyebab penggunaan gas rumah kaca	C	C3

					tersebut adalah... a. SO ₂ dan terjadinya efek rumah kaca b. CO dan terjadinya hujan asam c. CFC dan rusaknya lapisan ozon d. N ₂ O dan penurunan suhu udara		
		Siswa dapat menyebutkan alat-alat yang menggunakan gas rumah kaca CFC dengan benar	8		Di bawah ini merupakan alat yang menggunakan gas rumah kaca CFC, <i>kecuali</i> ... a. Obat nyamuk semprot b. Lemari es c. Setrika d. Pendingin ruangan (AC)	C	C1
		Siswa dapat menyebutkan gas rumah kaca alami yang dihasilkan oleh pernapasan manusia.	9		Gas rumah kaca alami yang dihasilkan oleh pernapasan manusia adalah... a. Metana b. Dinitrogen oksida c. Ozon d. Karbondioksida	D	C1

		Siswa dapat menyebutkan dengan benar polutan yang merupakan gas rumah kaca	10		<p>Polutan berikut yang merupakan gas rumah kaca adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Asap Pestisida Merkuri Nitrogen oksida 	A	C1
		<p>Disajikan gambar pengeluaran asap kendaraan bermotor. Siswa dapat menyebutkan dengan benar nama gas rumah kaca tersebut.</p>	11		<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Gambar tersebut menunjukkan pengeluaran emisi gas rumah kaca, yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> Ozon Metana Dinitrogen oksida CFC 	C	C2
		Siswa dapat menyebutkan akibat yang ditimbulkan oleh efek rumah kaca terhadap suhu rata-rata permukaan bumi.	12		<p>Akibat yang ditimbulkan oleh efek rumah kaca terhadap suhu rata-rata permukaan bumi adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Suhu bumi stabil Suhu bumi meningkat Suhu bumi tidak stabil Suhu bumi menurun 	C	C1

		Disajikan gambar area persawahan, siswa dapat menyebutkan gas rumah kaca yang dihasilkan dari kawasan tersebut.	13		Perhatikan gambar area persawahan berikut!  Berdasarkan gambar di atas, gas rumah kaca yang dihasilkan dari kawasan tersebut adalah... <ul style="list-style-type: none"> a. Metana b. Oksigen c. CFC d. Ozon 	A	C2
		Siswa dapat menyebutkan sumber gas rumah kaca dengan benar.	14		Dibawah ini yang <i>bukan</i> merupakan sumber gas-gas rumah kaca adalah... <ul style="list-style-type: none"> a. Karbodioksida b. Metana c. Oksigen d. CFC 	C	C1
		Siswa dapat menyebutkan dengan benar dampak penggunaan gas CFC pada kulkas, <i>hair spray</i> , dan AC	15		Dampak yang timbul jika kita menggunakan gas CFC pada kulkas, <i>hair spray</i> , dan AC adalah... <ul style="list-style-type: none"> a. Pencemaran udara di dalam rumah b. Pencemaran udara di 	D	C2

					<p>lingkungan sekitar perumahan</p> <p>c. Meningkatnya kadar bahan pencemar</p> <p>d. Efek rumah kaca</p>		
	3.10.10. Mengidentifikasi dampak-dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global	Siswa dapat menyebutkan efek yang ditimbulkan oleh pemanasan global.	16		<p>Efek yang ditimbulkan oleh pemanasan global adalah...</p> <p>a. Perubahan iklim</p> <p>b. Perubahan cuaca</p> <p>c. Kondisi udara yang lembab</p> <p>d. Waktu siang hari lebih lama</p>	A	C1
		Siswa dapat menentukan dengan benar contoh akibat dari pemanasan global.	17		<p>Dibawah ini yang merupakan contoh akibat dari pemanasan global adalah...</p> <p>a. Meningkatnya produksi tanaman pangan</p> <p>b. Siklus iklim yang berjalan normal</p> <p>c. Naiknya permukaan air laut karena mencairnya es di kutub</p> <p>d. Makin hangatnya suhu dipermukaan bumi membuat bumi lebih nyaman untuk ditinggali</p>	C	C2

		Siswa dapat menyebutkan dengan benar bagian organ tubuh manusia yang terkena dampak akibat lubang ozon yang semakin membesar	18		Jika lubang ozon makin besar, maka organ tubuh manusia yang paling terkena dampaknya adalah... a. Ginjal b. Kulit c. Paru-paru d. Hati	B	C1
		Siswa dapat menyebutkan dengan benar dampak akibat pemanasan global bagi manusia dan ekosistem	19		Dibawah ini yang merupakan dampak akibat pemanasan global bagi manusia dan ekosistem adalah... a. Es di kutub mencair b. Suhu bumi stabil c. Ketersediaan pangan dunia tercukupi d. Bumi menjadi sejuk	A	C1
	3.10.11. Menyebutkan langkah-langkah penanggulangan pemanasan global	Disajikan pernyataan tentang cara-cara mengurangi pemanasan global. Siswa dapat menentukan dengan benar yang termasuk cara pengurangan emisi karbondioksida dan oksida nitrogen.	20		Perhatikan pernyataan di bawah ini! 1. Berjalan kaki atau bersepeda untuk menempuh jarak yang tidak terlalu jauh 2. Menggunakan lampu hemat energy 3. Mengganti obat nyamuk cair dalam kaleng penyemprot dengan obat nyamuk cair 4. Menanam tanaman beraroma harum	A	C3

					<p>Cara pengurangan emisi karbondioksida dan oksida nitrogen adalah...</p> <ul style="list-style-type: none">a. 1 dan 2b. 1 dan 3c. 2 dan 3d. 2 dan 4		
--	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 16

TES HASIL BELAJAR (THB)

Sekolah : SMPN 2 Kupang
Kelas / Semester : VII / 2 (Dua)
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi Pokok : Pemanasan Global dan Dampaknya Bagi Ekosistem

1. Peningkatan rata-rata suhu yang terjadi secara global (di seluruh dunia) akibat efek rumah kaca disebut...
 - a. Gas rumah kaca
 - b. Pemanasan global
 - c. Pencemaran lingkungan
 - d. Kebakaran hutan
2. Berikut ini adalah pernyataan yang benar tentang pemanasan global, *kecuali*...
 - a. Gas CO₂ adalah paling besar pengaruhnya terhadap pemanasan global
 - b. CO₂ adalah gas satu-satunya yang menyebabkan terjadinya pemanasan global
 - c. Bisa mencairkan es di kutub
 - d. Akibat lebih jauh adalah meningkatkan permukaan air laut
3. Berikut ini yang merupakan penyebab terjadinya pemanasan global adalah...
 - a. Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca dan menipisnya lapisan ozon
 - b. Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca dan terjadinya hujan asam
 - c. Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca dan mencairnya es di kutub
 - d. Menipisnya lapisan ozon dan mencairnya es di kutub
4. Yang dimaksudkan dengan efek rumah kaca adalah...
 - a. Proses penyimpanan panas oleh gas-gas atmosfer
 - b. Pengaruh suhu terhadap kesuburan tanaman
 - c. Pengaruh suhu udara terhadap kesehatan manusia
 - d. Proses pemantauan kondisi suhu bumi
5. Fungsi utama lapisan ozon adalah...
 - a. Penting bagi kesehatan
 - b. Menyuburkan tanah
 - c. Melembabkan udara
 - d. Penyaring radiasi sinar UV matahari
6. Berikut ini merupakan beberapa dampak lubang pada lapisan ozon, *kecuali*...
 - a. Kanker kulit
 - b. Mengurangi imunitas pada manusia
 - c. Menurunkan produksi pertanian
 - d. Kebakaran hutan

7. Perhatikan gambar berikut :



Berdasarkan gambar di atas, secara berurutan nama dan penyebab penggunaan gas rumah kaca tersebut adalah...

- a. SO₂ dan terjadinya efek rumah kaca
- b. CO dan terjadinya hujan asam
- c. CFC dan rusaknya lapisan ozon
- d. N₂O dan penurunan suhu udara

8. Di bawah ini merupakan alat yang menggunakan gas rumah kaca CFC, *kecuali*...

- a. Obat nyamuk semprot
- b. Lemari es
- c. Setrika
- d. Pendingin ruangan (AC)

9. Gas rumah kaca alami yang dihasilkan oleh pernapasan manusia adalah...

- a. Metana
- b. Dinitrogen oksida
- c. Ozon
- d. Karbondioksida

10. Polutan berikut yang merupakan gas rumah kaca adalah...

- a. Asap
- b. Pestisida
- c. Merkuri
- d. Nitrogen oksida

11. Perhatikan gambar berikut!



Gambar tersebut menunjukkan pengeluaran emisi gas rumah kaca, yaitu...

- a. Ozon
- b. Metana
- c. Dinitrogen oksida
- d. CFC

12. Akibat yang ditimbulkan oleh efek rumah kaca terhadap suhu rata-rata permukaan bumi adalah...

- a. Suhu bumi stabil
- b. Suhu bumi meningkat
- c. Suhu bumi tidak stabil
- d. Suhu bumi menurun

13. Perhatikan gambar area persawahan berikut!



Berdasarkan gambar di atas, gas rumah kaca yang dihasilkan dari kawasan tersebut adalah...

- a. Metana
- b. Oksigen
- c. CFC
- d. Ozon

14. Dibawah ini yang *bukan* merupakan sumber gas-gas rumah kaca adalah...

- a. Karbodioksida
 - b. Metana
 - c. Oksigen
 - d. CFC
15. Dampak yang timbul jika kita menggunakan gas CFC pada kulkas, *hair spray*, dan AC adalah...
- a. Pencemaran udara di dalam rumah
 - b. Pencemaran udara di lingkungan sekitar perumahan
 - c. Meningkatnya kadar bahan pencemar
 - d. Efek rumah kaca
16. Efek yang ditimbulkan oleh pemanasan global adalah...
- a. Perubahan iklim
 - b. Perubahan cuaca
 - c. Kondisi udara yang lembab
 - d. Waktu siang hari lebih lama
17. Dibawah ini yang merupakan contoh akibat dari pemanasan global adalah...
- a. Meningkatnya produksi tanaman pangan
 - b. Siklus iklim yang berjalan normal
 - c. Naiknya permukaan air laut karena mencairnya es di kutub
 - d. Makin hangatya suhu dipermukaan bumi membuat bumi lebih nyaman untuk ditinggali
18. Jika lubang ozon makin besar, maka organ tubuh manusia yang paling terkena dampaknya adalah...
- a. Ginjal
 - b. Kulit
 - c. Paru-paru
 - d. Hati
19. Dibawah ini yang merupakan dampak akibat pemanasan global bagi manusia dan ekosistem adalah...
- a. Es di kutub mencair
 - b. Suhu bumi stabil
 - c. Ketersediaan pangan dunia tercukupi
 - d. Bumi menjadi sejuk
20. Perhatikan pernyataan di bawah ini!
- 1. Berjalan kaki atau bersepeda untuk menempuh jarak yang tidak terlalu jauh
 - 2. Menggunakan lampu hemat energy
 - 3. Mengganti obat nyamuk cair dalam kaleng penyemprot dengan obat nyamuk cair
 - 4. Menanam tanaman beraroma harum
- Cara pengurangan emisi karbondioksida dan oksida nitrogen adalah...
- 1. 1 dan 2
 - 2. 1 dan 3
 - 3. 2 dan 3
 - 4. 2 dan 4

Lampiran 17

MATRIKS HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT

SEKOLAH : SMPN 2 KUPANG
 KELAS/SEMESTER : VII U / II
 MATA PELAJARAN : IPA
 MATERI POKOK : PEMANASAN GLOBAL DAN DAMPAKNYA BAGI EKOSISTEM
 PENELITI : MARIA FRANSISKA JATI GAMA TARA

NOMOR INDIKATOR/BUTIR SOAL

No	NAMA SISWA	1																				2					3										4					5		Jumlah	Skor	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20						
		U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2					
1	Abdullah Raffia Alfarsi Arba	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	12	10	60
2	Abdulloh Faqih Satrio Wibowo	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	9	16	45	80	
3	Adyatna Eka Prayoga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	13	55	65	
4	Afrilitha Berlin Dumanauw	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	10	18	50	90
5	Alexis Inacio Nelci Koten	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	15	60	75		
6	Arieljosua Tonglo Berhutu	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	6	13	30	65			
7	Asshabul Kahfi Sinagula	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	11	16	55	80	
8	Ayudiah Febrianti Patricia Allung	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	18	50	90	
9	Brandon Alexandro Alberth Thome	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	9	17	45	85		
10	Caroline Derothie Giri	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	10	18	50	90			
11	Chattrinne Aprillia Tameno	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10	17	50	85			
12	Clara Sonia Ibbi Lily	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	5	16	25	80				
13	Delon Orisov Tungga	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6	17	30	85				
14	Dirga Rahmansyah	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	19	65	95			
15	Endang Julianingsih Radja	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	17	50	85		
16	Exel Exander Sirah	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	7	13	35	65		
17	Fiyona Geraldine Nalle	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	17	55	85		
18	Freshya Femi Chormelia D. A. Takaeb	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	6	14	30	70		
19	Herman Wetti Hadjo	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6	16	30	80			
20	Ivanny Melinda Argiyanthi Benu	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	5	15	25	75			
21	Jessica Ismaniar Kamengko	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	12	16	60	80		
22	Joseph Exchellisandro Boy	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	7	16	35	80			
23	Librendy Justin Sainlana	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	17	35	85		
24	Michael Julian Ufunan	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	7	16	35	80			
25	Mohammad Adam Haris	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	6	14	30	70			
26	Naqila Yesoko Nggeok	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	16	50	80			
27	Ni Komang Ayu Widarti	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	17	60	85			
28	Petrus Jegadnayottama Poke	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	15	60	75			
29	Rivalda A. Berliana Lewen	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	8	16	40	80	
30	Shevany Priscilia Saqila	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	7	15	35	75		
JUMLAH		26	29	12	18	8	16	16	24	16	29	5	20	15	26	13	28	14	28	9	23	5	11	13	24	8	19	8	22	14	21	9	29	13	28	22	28	19	28	12	24	257	475	1285	2375	
RATA-RATA																																														
PROPORSI BUTIR SOAL		0.87	0.97	0.40	0.60	0.27	1	0.53	0.8	0.5	1	0.2	0.7	0.5	0.9	0.43	0.93	0.47	0.9	0.3	0.77	0.17	0.4	0.43	0.8	0.3	1	0.3	0.7	0.47	0.7	0.3	1	0.4	0.93	0.7	0.9	0.63	0.9	0.4	0.8					
INDEKS SENSITIVITAS		0.1		0.2		0.27		0.27		0.43		0.50		0.37		0.5		0.47		0.47		0.2		0.366667		0.37		0.47		0.23		0.67		0.50		0.2		0.3		0.40						
PROPORSI INDIKATOR		0.78				0.87				0.79				0.93				0.80																												
KETUNTASAN		T				T				T				T				T																												

Lampiran 19

UJI NORMALITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DAN TPS

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	model pembelajaran kooperatif tipe NHT	.169	30	.029	.945	30	.121
	model pembelajaran kooperatif tipe TPS	.164	30	.039	.917	30	.022
posttest	model pembelajaran kooperatif tipe NHT	.206	30	.002	.942	30	.103
	model pembelajaran kooperatif tipe TPS	.151	30	.079	.943	30	.110

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 20

UJI HOMOGENITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DAN TPS

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pretest	5.877	1	58	.018
posttest	.000	1	58	.985

Lampiran 21

UJI ANCOVA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT DAN TPS

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	792.729 ^a	2	396.364	7.260	.002
Intercept	16274.395	1	16274.395	298.099	.000
pretest	672.312	1	672.312	12.315	.001
kelas	23.256	1	23.256	.426	.517
Error	3111.855	57	54.594		
Total	393525.000	60			
Corrected Total	3904.583	59			

a. R Squared = .203 (Adjusted R Squared = .175)

Lampiran 22

Independent Samples Test NHT dan TPS

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
posttest	Equal variances assumed	.000	.985	3.359	58	.008	2.83333	2.08557	8.38781	2.72115
	Equal variances not assumed			3.359	57.577	.008	2.83333	2.08557	8.38920	2.72253

Lampiran 23

Paired Samples Test NHT

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 posttest - pretes	3.63333E 1	11.73951	2.14333	30.42548	42.24118	16.952	29	.000

Paired Samples Test TPS

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 posttest - pretest	3.38333E 1	10.31264	1.88282	28.64355	39.02312	17.969	29	.000

Lampiran 24

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NHT**

Nama Sekolah : SMPN 2 Kupang
Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)
Materi :
- Pengertian pemanasan global
- Penyebab pemanasan global
- Sumber gas rumah kaca
- Dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global
- Langkah penanggulangan terjadinya pemanasan global

Peneliti : Maria Fransiska Jati Gama Tara

Petunjuk Pengisian:

1. Amati aktivitas siswa selama kegiatan berlangsung
2. Isilah lembar pengamatan dengan prosedur berikut:
 - a. Pengamat melakukan pengamatan, duduk di tempat yang memungkinkan untuk mengamati aktivitas siswa
 - b. Setiap 5 menit pengamat melakukan pengamatan aktivitas siswa yang dominan, kemudian pengamat menuliskan kode kategori pengamatan aktivitas siswa yang dominan.
 - c. Hasil pengamatan berupa angka-angka yang sesuai dengan kategori yang diamati

Kategori Pengamatan	Aktivitas siswa
1	Memperhatikan penjelasan guru
2	Membaca buku siswa/buku pelengkap bacaan lainnya
3	Mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS)/berdiskusi dan menulis pokok materi pembelajaran
4	Mengajukan pertanyaan
5	Memberi respon/menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan
6	Menyimpulkan pelajaran

Lampiran 25

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TPS**

Nama Sekolah : SMPN 2 Kupang
Kelas/ Semester : VII / 2 (Dua)
Materi :
- Pengertian pemanasan global
- Penyebab terjadinya pemanasan global
- Sumber gas rumah kaca
- Dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global
- Langkah penanggulangan terjadinya pemanasan global
Peneliti : Maria Fransiska Jati Gama Tara

Petunjuk Pengisian:

3. Amati aktivitas siswa selama kegiatan berlangsung
4. Isilah lembar pengamatan dengan prosedur berikut:
 - d. Pengamat melakukan pengamatan, duduk di tempat yang memungkinkan untuk mengamati aktivitas siswa
 - e. Setiap 5 menit pengamat melakukan pengamatan aktivitas siswa yang dominan, kemudian pengamat menuliskan kode kategori pengamatan aktivitas siswa yang dominan.
 - f. Hasil pengamatan berupa angka-angka yang sesuai dengan kategori yang diamati

Kategori Pengamatan	Aktivitas siswa
1	Memperhatikan penjelasan guru
2	Membaca buku siswa/buku pelengkap bacaan lainnya
3	Mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS)/berdiskusi dan menulis pokok materi pembelajaran
4	Mengajukan pertanyaan
5	Memberi respon/menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan
6	Menyimpulkan pelajaran

Lampiran 26

LEMBAR PENGAMATAN KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE NHT

Nama Sekolah : SMPN 2 Kupang
 Mata Pelajaran : IPA terpadu
 Materi Pokok : Pemanasan Global Dan Dampaknya Bagi Ekosistem
 Kelas/ Semester : VII/ 2 (Dua)
 Waktu : 3 JP
 Peneliti : Maria Fransiska Jati Gama Tara

Petunjuk:

1. Memberikan penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 1,00 – 1,99: tidak baik
 2,00 – 2,99: kurang baik
 3,00 – 3,49: cukup baik
 3,50 – 4,00: baik

No.	Aspek yang dinilai	Dilaksanakan		Kategori penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
I	Pendahuluan: Menyampaikan tujuan dan memberi apersepsi						
	a. Memberi apersepsi						
	b. Menyampaikan tujuan pembelajaran						
II	Kegiatan Inti						
	a. Menyajikan informasi singkat mengenai materi pembelajaran						
	b. Membagikan siswa dalam kelompok belajar dan memberikan penomoran						
	c. Membagikan LKS kepada setiap kelompok						
	d. Membimbing setiap kelompok untuk berdiskusi dan berpikir bersama dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan - pertanyaan dalam LKS						
	e. Menginstruksikan kepada setiap individu dalam kelompok untuk terlibat aktif dalam mengerjakan LKS dan memberitahu bahwa dalam mempresentasikan hasil diskusi guru akan memanggil nomor acak						

	sehingga harus dipastikan bahwa setiap siswa siap untuk dipanggil						
	f. Memanggil salah satu nomor dalam setiap kelompok secara acak untuk menjawab pertanyaan dalam LKS						
	g. Memberikan penegasan atas jawaban siswa						
	h. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya						
III	Penutup						
	a. Bersama siswa membuat rangkuman atau kesimpulan hasil belajar						
	b. Memberikan penghargaan atas kerja sama anggota kelompok						
IV	Pengelolaan waktu						
V	Suasana kelas						
	a. Siswa antusias						
	b. Guru antusias						

Kupang, 2017

Pengamat I/II

(.....)

Lampiran 27

LEMBAR PENGAMATAN KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE TPS

Nama Sekolah : SMPN 2 Kupang
Mata Pelajaran : IPA terpadu
Materi Pokok : Pemanasan Global Dan Dampaknya Bagi Ekosistem
Kelas/ Semester : VII/ 2 (Dua)
Waktu : 3 JP
Peneliti : Maria Fransiska Jati Gama Tara

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
I	Pendahuluan 1. Memotivasi siswa dan mengecek pengetahuan prasyarat siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran						
II	Kegiatan inti 1. Menyampaikan informasi materi sebagai langkah awal pengetahuan siswa 2. Memberikan pertanyaan kepada siswa (pertanyaan terlampir dalam LKS) 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba berpikir secara mandiri dalam menjawab pertanyaan 4. Mengorganisasikan siswa secara berpasangan untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan 5. mengamati dan membimbing jalannya diskusi 6. Memanggil salah satu pasang untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas 7. Memberikan penegasan atas jawaban siswa 8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya						

III	Penutup 1. Membimbing siswa untuk membuat rangkuman 2. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang kinerjanya baik						
IV	Pengelolaan waktu						
V	Suasana kelas 1. Antusias guru 2. Antusias siswa						

Kupang,

.....2017

Catatan: 1,00-1,99: Tidak Baik
 2,00-2,99: Kurang Baik
 3,00-3,49: Cukup Baik
 3,50-4,00: Baik

Mengetahui

Pengamat I/II

(_____)

Lampiran 28

MATRIKS PERHITUNGAN AKTIVITAS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT

KELAS U

No.	Jenis Kegiatan	RPP 01			RPP 02		
		Jumlah frekuensi tiap aktivitas	Jumlah frekuensi aktivitas	Presentase	Jumlah frekuensi tiap aktivitas	Jumlah frekuensi aktivitas	Presentase
1	Memperhatikan penjelasan guru	41	180	22.78	47	180	26.11
2	Membaca buku siswa/buku pelengkap bacaan lainnya	34	180	18.89	40	180	22.22
3	Mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS)/berdiskusi dan menulis pokok materi pembelajaran	46	180	25.56	51	180	28.33
4	Mengajukan pertanyaan	41	180	22.78	48	180	26.67
5	Memberi respon/menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan	37	180	20.56	48	180	26.67
6	Menyimpulkan pelajaran	37	180	20.56	49	180	27.22
	Reliabilitas	84.99			87.91		
	Rata-rata Reliabilitas	86.45					

Lampiran 29

**MATRIKS PERHITUNGAN AKTIVITAS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS
KELAS V**

No.	Jenis Kegiatan	RPP 01			RPP 02		
		Jumlah frekuensi tiap aktivitas	Jumlah frekuensi aktivitas	Presentase	Jumlah frekuensi tiap aktivitas	Jumlah frekuensi aktivitas	Presentase
1	Memperhatikan penjelasan guru	50	180	27.78	49	180	27.22
2	Membaca buku siswa/buku pelengkap bacaan lainnya	47	180	26.11	48	180	26.67
3	Mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS)/berdiskusi dan menulis pokok materi pembelajaran	59	180	32.78	57	180	31.67
4	Mengajukan pertanyaan	45	180	25.00	43	180	23.89
5	Memberi respon/menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan	45	180	25.00	43	180	23.89
6	Menyimpulkan pelajaran	43	180	23.89	43	180	23.89
	Reliabilitas	84.31			86		
	Rata-rata Reliabilitas	85.16					

Lampiran 30

MATRIKS PERHITUNGAN KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT

NAMA SEKOLAH : SMPN 2 KUPANG
 KELAS / SEMESTER : VII U / II
 MATA PELAJARAN : IPA
 MATERI POKOK : PEMANASAN GLOBAL DAN DAMPAKNYA BAGI EKOSISTEM
 PENELITI : MARIA FRANSISKA JATI GAMA TARA

No	Aspek Yang Diminati	RPP 1					RPP 2					
		P1	P2	Rata - Rata	X	Kategori	P1	P2	Rata - Rata	X	Kategori	
I	A. Kegiatan Pendahuluan											
	1. Motivasi Siswa	4	4	4	4	Baik	3	4	3.5	3.75	Baik	
	2. Menyampaikan tujuan Pembelajaran	4	4	4			4	4	4			
II	B. Kegiatan Inti				4	Baik				3.94	Baik	
	1. Menyajikan informasi singkat mengenai materi pembelajaran	4	4	4			4	4	4			
	2. Membagi siswa dalam kelompok belajar dan memberikan penomoran (<i>Numbered</i>)	4	4	4			4	4	4			
	3. Membagikan LKS kepada setiap kelompok	4	4	4			4	4	4			
	4. Membimbing setiap kelompok untuk berdiskusi dan berpikir bersama dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan - pertanyaan dalam LKS	4	4	4			4	4	4			
	5. Menginstruksikan kepada setiap individu dalam kelompok untuk terlibat aktif dalam mengerjakan LKS dan memberitahu bahwa dalam mempresentasikan hasil diskusi guru akan memanggil nomor acak sehingga harus dipastikan bahwa setiap siswa siap untuk dipanggil	4	4	4			4	4	4			
	6. Memanggil salah satu nomor dalam setiap kelompok secara acak untuk menjawab pertanyaan dalam LKS	4	4	4			4	4	4			
	7. Memberikan penegasan atas jawaban siswa	4	4	4			4	4	4			
	8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	4	4	4			4	3	3.5			
III	C. Penutup				4	Baik				3.5	Baik	
	1. Bersama siswa membuat rangkuman atau kesimpulan hasil belajar	4	4	4			4	3	3.5			
	2. Memberikan penghargaan atas hasil kerja sama anggota kelompok	4	4	4			3	4	3.5			
IV	Pengelolaan Waktu	3	4	3.5	3.5	Baik	4	3	3.5	3.5	Baik	
V	Suasana Kelas				3.75	Baik				4	Baik	
	1. Siswa antusias	3	4	3.5			4	4	4			
	2. Guru antusias	4	4	4			4	4	4			
	Jumlah	58	60				58	57				
	Reliabilitas	96.43						99,05				
	Rata - Rata Reliabilitas	96.43										

Lampiran 31

MATRIKS PERHITUNGAN KEMAMPUAN GURU DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS

NAMA SEKOLAH : SMPN 2 KUPANG
KELAS / SEMESTER : VII V / II
MATA PELAJARAN : IPA
MATERI POKOK : PEMANASAN GLOBAL DAN DAMPAKNYA BAGI EKOSISTEM
PENELITI : MARIA FRANSISKA JATI GAMA TARA

No	Aspek Yang Diminati	RPP 1					RPP 2				
		P1	P2	Rata - Rata	X	Kategori	P1	P2	Rata - Rata	X	Kategori
I	A. Kegiatan Pendahuluan										
	1. Motivasi Siswa dan mengecek pengetahuan prasyarat siswa	4	4	4	4	Baik	4	4	4	4	Baik
	2. Menyampaikan tujuan Pembelajaran	4	4	4			4	4	4		
II	B. Kegiatan Inti										
	1. Menyampaikan informasi materi sebagai langkah awal pengetahuan siswa	4	4	4	3.94	Baik	4	4	4	3.88	Baik
	2. Memberikan pertanyaan kepada siswa (pertanyaan terlampir dalam LKS)	4	4	4			4	4	4		
	3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba berpikir secara mandiri dalam menjawab pertanyaan.	4	4	4			4	4	4		
	4. Mengorganisasikan siswa secara berpasangan untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan	4	4	4			4	4	4		
	5. mengamati dan membimbing jalannya diskusi	4	4	4			4	3	3.5		
	6. Memanggil salah satu pasang untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	4	4	4			4	4	4		
	7. Memberikan penegasan atas jawaban siswa	3	4	3.5			3	4	3.5		
	8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	4	4	4			4	4	4		
III	C. Penutup										
	1. Bersama siswa membuat rangkuman atau kesimpulan hasil belajar	4	3	3.5	3.75		4	4	4	4	Baik
	2. Memberikan penghargaan atas hasil kerja sama anggota kelompok	4	4	4			4	4	4		
IV	Pengelolaan Waktu	4	4	4	4		4	4	4	4	Baik
V	Suasana Kelas										
	1. Siswa antusias	4	4	4	4	Baik	4	4	4	3.75	Baik
	2. Guru antusias	4	4	4			4	3	3.5		
Jumlah		59	59				59	58			
Reliabilitas		98.21					98.11				
Rata-Rata Reliabilitas		98.16									

Lampiran 32

**ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT**

Petunjuk :

1. Jawablah dengan jujur sesuai dengan hati nurani Anda, jawaban tidak mempengaruhi nilai Anda!
2. Berikan tanda cek (√) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda!
3. Tuliskan pendapat Anda pada bagian yang telah disediakan!
4. Setelah Anda mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)*, mohon anda menyampaikan pendapat terhadap beberapa hal berikut:

1. Apakah pembelajaran yang Anda ikuti menarik?

() Ya
() Tidak

Penjelasan:

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

2. Apakah Anda merasa bersemangat mengikuti pembelajaran ini?

() Ya
() Tidak

Penjelasan:

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

3. Apakah Anda termotivasi dengan pembelajaran ini?

() Ya
() Tidak

Penjelasan:

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

4. Apakah pembelajaran yang Anda ikuti dapat meningkatkan hasil belajar Anda?

() Ya

() Tidak

Penjelasan:

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

Lampiran 33

**ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS**

Petunjuk :

5. Jawablah dengan jujur sesuai dengan hati nurani Anda, jawaban tidak mempengaruhi nilai Anda!
6. Berikan tanda cek (√) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda!
7. Tuliskan pendapat Anda pada bagian yang telah disediakan!
8. Setelah Anda mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*, mohon anda menyampaikan pendapat terhadap beberapa hal berikut:

5. Apakah pembelajaran yang Anda ikuti menarik?

- () Ya
() Tidak

Penjelasan:

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

6. Apakah Anda merasa bersemangat mengikuti pembelajaran ini?

- () Ya
() Tidak

Penjelasan:

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

7. Apakah Anda termotivasi dengan pembelajaran ini?

- () Ya
() Tidak

Penjelasan:

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

8. Apakah pembelajaran yang Anda ikuti dapat meningkatkan hasil belajar Anda?

() Ya

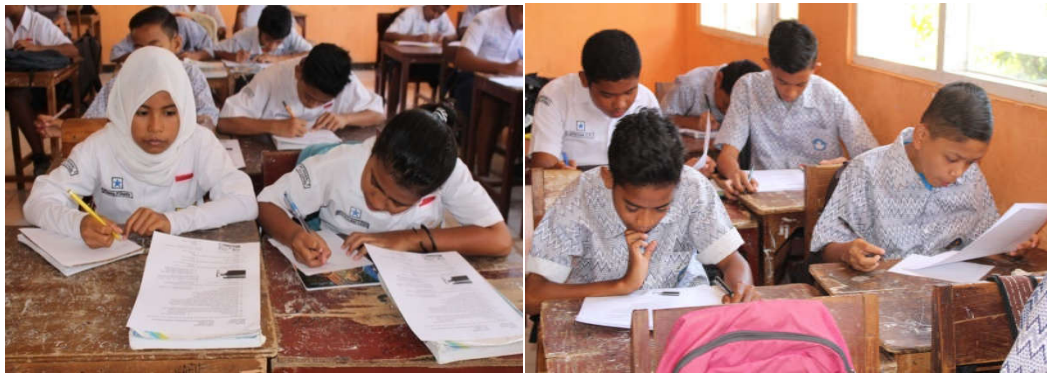
() Tidak

Penjelasan:

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

Lampiran 34

**GAMBAR AKTIVITAS SISWA DAN GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT**



Siswa Mengerjakan Pretest



Guru menjelaskan secara singkat materi pembelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran



Siswa berdiskusi dalam kelompok NHT dan guru membimbing siswa/i berdiskusi



Siswa menjawab pertanyaan dalam LKS

Lampiran 35

**GAMBAR AKTIVITAS SISWA DAN GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS**



Siswa Mengerjakan Pretest



Guru menjelaskan secara singkat materi pembelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran



Siswa berdiskusi dalam kelompok TPS dan guru membimbing siswa berdiskusi



Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran



**PEMERINTAH KOTA KUPANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 KUPANG
TERAKREDITASI " A "**

*Jln. Tom Pello No. 33 Telp/Fax (0380) 822084
e-mail: smpn2kotakupang@yahoo.com*

SURAT KETERANGAN

Nomor : Pend. 423.4 / SMPN. 2 / 208 / V / 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Yoel Oematan, S.Pd,M.M.
NIP : 19670514 199303 1 015
J a b a t a n : Kepala Sekolah
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina Tk.IV/b

menerangkan dengan sebenarnya kepada :

N a m a : Maria Fransiska Jati Gama Tara
N I M : 14113067
Program Studi : KIP / Biologi

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 2 Kupang dari tanggal 09 Mei 2017 sampai dengan 16 Mei 2017 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul " (**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER DAN THINK PAIR SHARE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMP NEGERI 2 KUPANG TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017**) ".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 19 Mei 2017

Kepala Sekolah,





PEMERINTAH KOTA KUPANG
KECAMATAN OEBOBO
KELURAHAN OETETE
JL. PROF. DR. W. Z. JOHANNES, TELP. 822126

SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKUKAN PENELITIAN

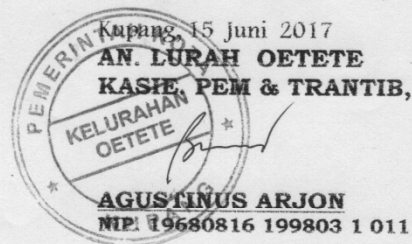
Nomor : Kel.OTT.070/10/VI/2017

Pemerintah Kelurahan Oetete menerangkan dengan sebenar-benarnya bahwa :

Nama Lengkap : MARIA FRANSISKA JATI GAMA TARA
Jenis Kelamin : Perempuan
NIM : 14113067
Universitas : Universitas Katholik Widya Mandira Kupang
Fak/ Jur : KIP / Biologi

Telah selesai melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Kupang, dengan Judul “
**(PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEAD TOGETHER DAN THINK PAIR SHARE TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA SMP NEGERI 2 KUPANG TAHUN PELAJARAN 2016/2017**”
Terhitung dari tanggal 09 Mei 2017 sampai dengan 16 Mei 2017 dengan baik.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Tembusan disampaikan dengan hormat :

1. Kepala Badan KESBANG-POL Kota Kupang di Kupang
2. Kepala Dinas Pendidikan Kota Kupang di Kupang;
3. Dekan FKIP Universitas Katholik Widya Mandira Kupang di Kupang
4. Camat Oebobo di Kupang;
5. Mahasiswa Yang Bersangkutan;
6. Arsip.



**PEMERINTAH KOTA KUPANG
KECAMATAN OEBOBO**

Jl. R. Soeprapto Nomor 11 Oebobo - Kupang, ☎ (0380) 8432117

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

NOMOR : KEC. OEB. 070/1028/VI/ 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TEROCI G. NENOSONO
N I P : 19650601 198911 2 001
Jabatan : KASIE PELAYANAN UMUM

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa yang beridentitas sebagai berikut :

N a m a : MARIA FRANSISKA JATI GAMA TARA
NIM : 14113067
Pekerjaan : Mahasiswa
Fak, Jur, Univ : KIP / Biologi

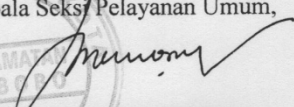
Benar telah menyelesaikan penelitian dalam rangka Penyusunan SKRIPSI dengan judul :

“ (PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER DAN THINK PAIR SHARE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMP NEGERI 2 KUPANG TAHUN AJARAN 2016/2017”

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 16 Juni 2017

An. Camat Oebobo
Kepala Seksi Pelayanan Umum,


TEROCI G. NENOSONO
NIP. 19650601 198911 2 001

Tembusan :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Kupang di Kupang
2. Dekan FKIP Unwira Kupang, di Kupang



**PEMERINTAH KOTA KUPANG
BADAN KESATUAN BANGSA
DAN POLITIK**

Jl. S. K. Lerik Telp. (0380) 826573

SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKUKAN PENELITIAN / SURVEY

Nomor. : BKBP.070.04/5194/III/VI/2017

Berdasarkan Surat Camat Oebobo Nomor : Kec Oeb..070/1028/III/VI/2017 Tanggal 16 Juni 2017 , Perihal Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian / Survey serta laporan yang bersangkutan, maka dengan ini diterangkan bahwa :

N a m a : **MARIA FRANSISKA JATI GAMA TARA**
N I M : 14113067
Pekerjaan : Mahasiswi
Jurusan : KIP/Biologi
PT / Universitas : UnwiraKupang

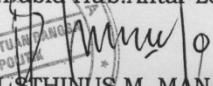
Telah melakukan penelitian dalam Wilayah Kecamatan Oebobo Kota Kupang, , guna memperoleh data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul:

" PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER DAN THINK PAIR SHARE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMP NEGERI 2 KUPANG TAHUN AJARAN 2016/2017."

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 19 Juni 2017

ah. Walikota Kupang
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kota Kupang
Ub.Kabid Hub.Antar Lembaga


= **AGUSTHINUS M. MANAFE, SH** =
Penata Tingkat I.
NIP. 19720327 199803 1 009

Tembusan dh. Disampaikan kepada :
Dekan FKIP Unwira Kupang di kupang.

