

**ANALISIS PEMAHAMAN SISWA TERHADAP PERUBAHAN
IKLIM DAN DAMPAK PEMANASAN GLOBAL DI SMA N 1
PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh

Ade Sindi Septiani

NIM: 06111181722041

Program Studi Pendidikan Fisika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

**ANALISIS PEMAHAMAN SISWA TERHADAP PERUBAHAN
IKLIM DAN DAMPAK PEMANASAN GLOBAL DI SMA N 1
PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh

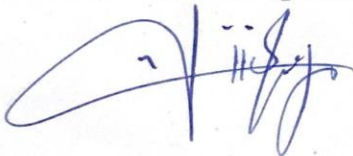
Nama : Ade Sindi Septiani

NIM : 06111181722041

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan

Koordinator Program Studi



Saparini, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198610052015042002

Indralaya,

Pembimbing



Dr. Hamdi Akhsan, M.Si.

NIP. 196902101994121001

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Ketang Wiyono, M.Pd

NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Sindi Septiani
NIM : 06111181722041
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Pemahaman Siswa Terhadap Perubahan Iklim dan Dampak Pemanasan Global di SMA N 1 PALEMBANG” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya,

Yang membuat pernyataan



Ade Sindi Septiani

06111181722041

PRAKATA

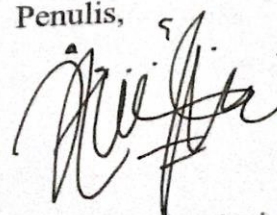
Skripsi dengan judul “Analisis Pemahaman Siswa Terhadap Perubahan Iklim dan Dampak Pemanasan Global di SMA N 1 PALEMBANG” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya yang begitu besar sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hamdi Akhsan, M.Si. sebagai pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya selama penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ketang Wiyono. M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Ibu Saparini, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada Ibu Melly Ariska, S.Pd., M.Sc., selaku dosen reviewer dan dosen penguji dalam skripsi ini atas masukan dan saran yang diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, dan terima kasih kepada segenap dosen di Program Studi Pendidikan Fisika dan seluruh staf pegawai Fakultas yang telah banyak memberikan bantuan, kesempatan, pengalaman, dan ilmu pengetahuannya selama penulis menempuh Pendidikan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak H. Moses Ahmad, S.Pd., M.M. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 PALEMBANG, terima kasih juga buat ibu Dra. Yanna Sanova. M.Pd. selaku wakil kepala sekolah kurikulum, tempat penulis melaksanakan penelitian skripsi atas izin yang diberikan kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian di sekolah tersebut sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Hj. Ellyda Hizrawati, S.Si., M.Si. selaku guru pengampu mata pelajaran Fisika di sekolah tempat penulis melakukan penelitian atas bantuan, dukungan dan arahan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orangtua yaitu Ibu Hamidah, Bapak

Saprudin Hidayat, dan Bapak Hermanto, orang tua paling hebat yang selalu ada dan mendampingi penulis dalam keadaan apapun, Ibu dan Bapak yang selalu mendukung penulis lewat doa, kasih sayang, pengorbanan waktu juga tenaga dan biaya, serta semangat yang tiada henti dan selalu menguatkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis tujukan kepada Teteh, dan Doi yaitu, Teh Asry Feni Wulandari dan Adi Supriyadi atas dukungan doa dan materil yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan. Untuk teman-teman kampusku (Maria Tri Santika, Pratiwi Ineke Anwar, Nauratun Nazhifah, Saarah Samhana Alamsyah, Oktarina, Adelia, Helda, dan Widya Wati), yang sudah selalu memberikan bantuan dukungan semangat selama perkuliahan dan dalam penyelesaian skripsi ini, terima kasih sudah menjadi teman terbaik dalam dunia kampusku. Terima kasih untuk Maria Tri Santika dan Pratiwi Ineke Anwar sudah selalu bersedia diajak diskusi bersama dan selalu memberikan semangat sehingga aku dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Teman-Teman sekelasku Pendidikan Fisika 2017, terima kasih atas segala bentuk kebersamaan yang telah dilalui bersama selama perkuliahan yang akan menjadi kenangan indah kelak di masa depan. Untuk Admin Pendidikan Fisika Mbak Nadia, Mbak Chika dan Kak Farid atas bantuannya selama perkuliahan dan dalam penyelesaian skripsi ini. Terakhir penulis ucapkan terima kasih kepada semua saudara, keluarga, kakak, adik, dan teman-teman yang mengenal penulis dengan baik, terima kasih atas dukungan yang diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung, terima kasih atas segala doa, dukungan, semangat, motivasi, dan waktu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh perkuliahan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 2024

Penulis,



Ade Sindi Septiani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSRTAK.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Analisis	6
2.2 Pemahaman	7
2.3 Perubahan Iklim	7
2.4 Dampak dan Pemanasan Global.....	11
2.5 Karakter Peduli Terhadap Lingkungan	16
BAB III.....	22
METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Metode Penelitian.....	22

3.2	Definisi Operasional Variabel	22
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	22
3.4	Waktu dan Tempat penelitian.....	22
3.5	Kerangka Penelitian	23
3.6	Pengumpulan Data	23
3.7	Teknik Pengumpulan.....	25
BAB IV		26
HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	26
4.2	Data Hasil Penelitian	26
4.3	Pembahasan	31
BAB V.....		33
KESIMPULAN DAN SARAN		33
5.1	KESIMPULAN	33
5.2	SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Identifikasi Perubahan Iklim secara statistik statistik.....9

Gambar 2.2. Risiko Perubahan Iklim.....10

Gambar 2.3. Proyeksi suhu global berdasar RCP 2.6 dan RCP 8.5.....10

Gambar 2.4. Peta Konsep Pemanasan Global.....11

Gambar 2.5. Konsentrasi GRK di atmosfer Konsentrasi Gas CO₂, Metana dan N₂O.....12

Gambar 2.6. Emisi CO₂ antropogenik dari bahan bakar fosil, produksi semen dan pembakaran, kehutanan dan penggunaan lahan dan CO₂ komulatif.....13

Gambar 2.7. Anomali rata-rata temperatur permukaan daratan dan permukaan air aut global terhadap rata-rata periode 1986-2005.....14

Gambar 2.8. Anomali rata-rata tahunan perubahan paras muka air laut global terhadap rata-rata periode 1986-2005.....14

Gambar 2.9. Konsentrasi CO₂ dan CH₄.....14

Gambar 2.10. Konsentrasi N₂O di Indoensia.....15

Gambar 2.11. Tren temperatur tahunan daratan Indonesia.....15

Gambar 2.12. Variasi anomali TML rata-rata di perairan Indonesia tahun 1860–2010.....16

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Usia beberapa jenis GRK di atmosfer dan potensi daya rusak terhadap pemanasan global.....	13
Tabel 3.1. Deskriptor Angket.....	24
Tabel 3.2. Presentase Tingkat Pemahaman.....	25
Tabel 4.1. Jumlah Responden.....	26
Tabel 4.1.1 Indikator Penyebab.....	27
Tabel 4.1.2 Indikator Dampak.....	29
Tabel 4.1.3 Indikator Solusi.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A INSTRUMEN PENELITIAN	39
A.1 Lampiran Angket.....	40
LAMPIRAN B DATA HASIL PENELITIAN	45
B.1 Daftar Hadir Peserta Didik	46
B.2 Lembar Jawaban Peserta Didik	49
B.3 Data Hasil Tes Peserta Didik.....	58
LAMPIRAN C ADMINISTRASI PENELITIAN	62
C.1 Lembar Usul Judul Skripsi.....	63
C.2 Surat Persetujuan Seminar Proposal Penelitian.....	64
C.3 Surat Telah Diseminarkan Seminar Proposal Penelitian.....	65
C.4 Lembar Review Proposal	66
C.5 Surat Keterangan Pembimbing Skripsi	67
C.6 Surat Izin Penelitian	69
C.7 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	70
C.8 Surat Persetujuan Seminar Hasil Penelitian	73
C.9 Surat Persetujuan Sidang	74
C.10 Surat Kartu Bimbingan Skripsi.....	75
C.11 Surat Notulensi Ujian Skripsi.....	77
C.12 Surat Bukti Perbaikan Skripsi.....	78
C.13 Surat Bebas Plagiat.....	79
C.14 Surat Keterangan Pengecekan Similarity.....	80
LAMPIRAN D DOKUMENTASI PENELITIAN	81

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik kelas atas terhadap Perubahan Iklim dan Dampak Pemanasan Global. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Palembang dengan melibatkan 100 orang peserta didik kelas X pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Instrumen penelitian yang digunakan sebanyak 22 soal berbentuk pilihan ganda, tiga langkah dengan rincian responden memilih benar atau salah disertai alasannya. Hasil penelitian pemahaman peserta didik terhadap perubahan iklim dan dampak pemanasan global yaitu sebesar 74,25% peserta didik memahami penyebab efek rumah kaca dan perubahan iklim, 83,7% peserta didik memahami dampak efek rumah kaca bagi lingkungan di bumi, dan 88,9% peserta didik memahami solusi untuk efek rumah kaca. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pemahaman peserta didik terhadap perubahan iklim dan dampak pemanasan global di SMA Negeri 1 Palembang.

Kata Kunci : Analisis, Efek Rumah Kaca, Pemanasan Global

ABSTRACT

This study aims to determine the level of understanding of upper grade students regarding Climate Change and the Impact of Global Warming. This type of research is quantitative descriptive research. This research was conducted at SMA Negeri 1 Palembang involving 100 grade X students in the even semester of the 2022/2023 school year. The research instrument used was 22 questions in the form of multiple choice, three steps with details of respondents choosing true or false along with the reasons. The results of the research on students' understanding of climate change and the impact of global warming are 74.25% of students understand the causes of the greenhouse effect and climate change, 83.7% of students understand the impact of the greenhouse effect on the environment on earth, and 88.9% of students understand the solution to the greenhouse effect. The results of this study are expected to provide an overview of students' understanding of climate change and the impact of global warming at SMA Negeri 1 Palembang.

Keywords: *Analysis, Greenhouse Effect, Global Warming*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim tampaknya menjadi fakta atau setidaknya proses yang dapat diamati, misalnya, peningkatan rata-rata suhu udara dan laut global, meluasnya pencairan es dan kenaikan permukaan laut rata-rata di seluruh dunia. (Panel Antarpemerintah tentang Perubahan Iklim [IPCC], 2007a). Meskipun sangat sulit bagi para ilmuwan untuk membedakan sejauh mana proses alam dan aktivitas manusia masing-masing berkontribusi terhadap efek rumah kaca, ada bukti kuat saat ini bahwa sebagian besar pemanasan global yang diamati selama lima puluh tahun terakhir disebabkan oleh aktivitas manusia (United Program Lingkungan Bangsa / Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim [UNEP/UNFCCC], 2002).

Karena orang, secara individu atau kolektif, bertanggung jawab atas kejengkelan fenomena ini, diperlukan tinjauan model pembangunan yang dominan dan gaya hidup kita. Sementara perubahan radikal seperti itu membutuhkan upaya yang sistematis dan langgeng, pendidikan tampaknya merupakan cara paling aman untuk mencapainya. Perubahan iklim merupakan topik yang sudah masuk dalam kurikulum beberapa negara (misalnya Inggris, Australia). Pendidikan Lingkungan (EE) menyarankan melalui proses pembelajaran yang bertentangan dengan kurikulum tradisional yang terfragmentasi, masalah perubahan iklim dapat didekati secara terpadu, yaitu dengan cara interdisipliner, sistemik dan holistik (Liarakou & Flogaitis, 2007). Pendekatan semacam itu diperlukan agar berbagai dimensi (yaitu sosial, ekonomi, fisik, dll.) dari fenomena ini dapat diperiksa dan dipahami dengan lebih baik. Memang, di antara masalah lingkungan yang paling terkenal, perubahan iklim mungkin yang paling kritis, rumit, dan abstrak. Dengan demikian pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan untuk memahami isu perubahan iklim dan, terlebih lagi, untuk terlibat secara sadar dalam bertindak untuk mencegahnya, sangat beragam, kompleks dan karena itu tidak mudah diperoleh. Beberapa studi telah dilaporkan dalam literatur tentang persepsi, ide dan pemahaman siswa

sekolah tentang perubahan iklim dan efek rumah kaca, baik secara eksklusif maupun bersama-sama atau perbandingan dengan isu lingkungan lainnya.

Dari penelitian tersebut muncul miskonsepsi umum, yaitu adanya hubungan sebab-akibat antara efek rumah kaca dan penipisan lapisan ozon. Berfokus pada hubungan ini Boyes dan Stanisstreet (1997b) mencoba mengukur model yang dominan dalam pikiran anak usia 13 dan 14 tahun. Hubungan yang paling umum adalah bahwa "lubang" di lapisan ozon memungkinkan lebih banyak energi matahari masuk ke bumi, berkontribusi pada eksaserbasi efek rumah kaca. Selain itu, Boyes dan Stanisstreet (1998) menyelidiki persepsi siswa sekolah menengah (juga berusia 13-14 tahun) tentang bagaimana isu lingkungan global, seperti efek rumah kaca, menyebabkan kanker kulit.

Baru-baru ini, Shepardson, Niyogi, Soyoun dan Charusombat (2009) menyelidiki gagasan siswa kelas 7 dari US Midwest mengenai pemanasan global dan perubahan iklim. Studi mereka lebih banyak tentang siswa Inggris dan lebih sedikit siswa Amerika. Secara khusus, mereka telah mengeksplorasi ide-ide siswa sekolah dasar (Francis, Boyes, Qualter, & Stanisstreet, 1993) dan sekolah menengah (Boyes, Chuckran, & Stanisstreet, 1993; Boyes & Stanisstreet, 1993; Boyes & Stanisstreet, 2001; Daniel, Stanisstreet, & Boyes, 2004). Mereka juga berfokus pada gagasan tentang kontribusi kendaraan bermotor pada efek rumah kaca dan isu lainnya (Batterham, Stanis street & Boyes, 1996; Boyes & Stanisstreet, 1997a; Lesson, Stanisstreet, & Boyes, 1997). Lebih jauh lagi, mereka telah menemukan hasil yang menarik mengenai efek rumah kaca saat menyelidiki gagasan tentang lapisan ozon yang dipegang oleh anak sekolah menengah (Boyes & Stanisstreet, 1994).

Dari penelitian tersebut muncul miskonsepsi umum, yaitu adanya hubungan sebab-akibat antara efek rumah kaca dan penipisan lapisan ozon. Berfokus pada hubungan ini Boyes dan Stanisstreet (1997b) mencoba mengukur model yang dominan dalam pikiran anak usia 13 dan 14 tahun. Hubungan yang paling umum adalah bahwa "lubang" di lapisan ozon memungkinkan lebih banyak energi matahari masuk ke bumi, berkontribusi pada eksaserbasi efek rumah kaca. Selain itu, Boyes dan Stanisstreet (1998) menyelidiki persepsi siswa sekolah

menengah (juga berusia 13-14 tahun) tentang bagaimana isu lingkungan global, seperti efek rumah kaca, menyebabkan kanker kulit. Mereka baru-baru ini menerbitkan penyelidikan siswa SMA Cina (11-16 tahun) sehubungan dengan tindakan yang membantu mengurangi pemanasan global (Boyes, Stanisstreet & Yongling, 2008) dan studi siswa Turki (15-16 tahun) tentang penyebab es, konsekuensi dan penyembuhan pemanasan global (Kilinc, Stanisstreet, & Boyes, 2008).

Selain tim peneliti di atas, beberapa peneliti juga mengeksplorasi konsepsi siswa sekolah menengah tentang perubahan iklim dan efek rumah kaca. Sebagai contoh: Rye, Rubba dan Wiesenmayer (1997) menyelidiki sekelompok siswa AS dari kelas 6-8; Fischer (1998) menjelajahi sekelompok usia yang berbeda-beda di Selandia Baru; Meadows dan Wiesenmayer (1999) membahas kebingungan anak usia sekolah tentang perubahan iklim dan penipisan lapisan ozon yang telah diidentifikasi oleh penelitian dan menyarankan strategi untuk mengatasi kebingungan ini; Andersson dan Wallin (2000) menekankan bagaimana siswa Swedia di kelas 9 dan 12 (masing-masing berusia 15 ± 16 dan 18 ± 19 tahun) menjelaskan efek rumah kaca dan bagaimana menurut mereka pengurangan emisi CO₂ akan mempengaruhi masyarakat; Pruneau et al. (2001) meneliti gagasan serupa di antara berbagai kelompok umur (termasuk remaja, 13-14 tahun) di Kanada yang bertujuan untuk mengusulkan strategi pendidikan dalam perubahan iklim. Baru-baru ini, Shepardson, Niyogi, Soyung dan Charusombat (2009) menyelidiki gagasan siswa kelas 7 dari US Midwest mengenai pemanasan global dan perubahan iklim.

Kurikulum 2022 yang telah dilakukan sebagian besar SMA di Indonesia menjadikan perubahan iklim, secara khusus pemanasan global dan dampaknya menjadi topik kajian dalam pembelajaran (Kemendikbudristek 2021 halaman 193). Terkait dengan hal tersebut Peneliti akan melakukan pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan kognitif peserta didik dalam memahami konsep melalui penyelesaian soal fisika materi dengan judul "ANALISIS PEMAHAMAN SISWA TERHADAP

PERUBAHAN IKLIM DAN DAMPAK PEMANASAN GLOBAL DI SMA N 1 PALEMBANG”.

1.2. Rumusan Masalah

Ditinjau dari penjelasan tentang masalah yang ada diatas, jadi permasalahan yang dirumuskan adalah sebagai berikut: Bagaimana tingkat pemahaman siswa kelas X terhadap Iklim dan Dampak Pemanasan Global?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dicapai berdasarkan rumusan masalah yang sudah ada sebagai berikut: Untuk melihat tingkat pemahaman siswa kelas terhadap Perubahan Iklim dan Dampak Pemanasan Global.

1.4. Manfaat Penelitian

Di dalam penelitian ini terdapat dua manfaat yang positif, yaitu manfaat secara praktik serta manfaat secara teoritik. Berikut merupakan kedua manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Secara Teori

Diharapkan dari hasil penelitian ini bisa bermanfaat bagi pihak pihak lain seperti organisasi serta instansi yang memiliki keterkaitan di dalam dunia pendidikan terutama pada pendidikan sekolah menengah atas sebagai bahan referensi bagi mereka.

2. Secara Praktik

- a. Untuk Peneliti

Adapun manfaat untuk peneliti yaitu bisa membantu mendorong penulis agar belajar untuk memecahkan, menganalisis serta memahami suatu masalah serta bisa meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan teori yang pernah diterima saat masa kuliah.

- b. Untuk Sekolah

Adapun manfaat untuk sekolah yaitu dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi mutu pendidikan, menjadi bahan pertimbangan,

serta bahan masukan. Sekolah bisa melakukan pengembangan serta meningkatkan pembelajaran agar peserta didik dapat memahaminya.

c. Untuk Guru

Adapun manfaat penelitian ini untuk guru yaitu untuk bahan masukan serta informasi agar dapat melaksanakan pembinaan kepada siswa supaya dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan iklim dan dampak pemanasan global meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan Komariah, Djam'an Satori. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Aldrian, Edvin dkk. (2011). *Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Indonesia*. Jakarta :BMKG.
- Ali Maksum. (2012). *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Anderson, L. W and Krathwohl, D. R. (2011). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen (Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom)*. Jakarta: Pustaka Belajar.
- Andersson, B., & Wallin, A. (2000). *Pemahaman Mahasiswa tentang Efek Rumah Kaca, Konsekuensi Sosial Penurunan Emisi CO₂ dan Masalah Penipisan Lapisan Ozon*. *Jurnal Penelitian dalam Pengajaran Sains*, 37(10), 1096-1111.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S., & Jabar, C. S. (2004). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Batterham, D., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (1996). *Anak-anak, mobil dan konservasi: ide anak-anak tentang dampak lingkungan dari kendaraan bermotor*. *Jurnal Internasional Pendidikan Sains*, 18(3), 347-354.
- Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1992). *Persepsi siswa tentang pemanasan global*. *Jurnal Internasional Studi Lingkungan*, 42(4), 287-300.

- Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1993). *'Efek Rumah Kaca': persepsi anak tentang penyebab, con urutan dan penyembuhan*. *Jurnal Pendidikan Sains Internasional*, 15(5), 531-552.
- Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1994). *Ide anak sekolah menengah tentang lapisan ozon kerusakan*. *Perubahan Lingkungan Global*, 4(4), 311-324.
- Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1997a). *Dampak Lingkungan dari Mobil: ide dan alasan anak-anak ing*. *Penelitian Pendidikan Lingkungan*, 3(3), 269-282.
- Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1997b). *Model pemahaman anak-anak tentang dua masalah lingkungan global utama (lapisan ozon dan efek rumah kaca)*. *Penelitian dalam Pendidikan Sains & Teknologi*, 15(1), 19-28.
- Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1998). *Persepsi Siswa Sekolah Menengah Bagaimana Pengaruh Lingkungan Global Yang Utama Dapat Menyebabkan Kanker Kulit*. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 29(2), 31-36.
- Boyes, E., & Stanisstreet, M. (2001). *Plus ça change, plus c'est la même choose? Gagasan siswa sekolah tentang "efek rumah kaca" satu dekade kemudian*. *Jurnal Pendidikan Lingkungan Kanada*, 6, 77-101.
- Boyes, E., Stanisstreet, M., & Spiliotopoulou-Papantoniou, V. (1999). *Gagasan siswa sekolah menengah Yunani tentang "lapisan ozon"*. *Pendidikan Sains*, 83(6), 724-737.
- Boyes, E., Stanisstreet, M., & Yongling, Z. (2008). *Memerangi pemanasan global: gagasan siswa sekolah menengah atas pertumbuhan ekonomi Tiongkok Tenggara*. *Jurnal Internasional Studi Lingkungan*, 65(2), 233-245.].
- Christidou, V., & Koulaidis, V. (1996). *Model anak-anak dari lapisan ozon dan penipisan ozon*. Boyes, E., & Stanisstreet, M. (1997a). *Dampak Lingkungan dari Mobil: ide dan alasan anak-anak Penelitian dalam Pendidikan Sains*, 26(4), 421-436.

- Daniel, B., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2004). *Bagaimana cara terbaik untuk mengurangi pemanasan global? Gagasan dan kesalahpahaman siswa sekolah. Jurnal Internasional Studi Lingkungan, 61(2), 211-222.*
- Devine-Wright, P. (2003). *Analisis komparatif lintas negara tentang pemahaman dan sikap publik terhadap sumber energi nuklir, terbarukan, dan bahan bakar fosil. Prosiding konferensi ke- 3 jaringan EPUK (Psikologi Lingkungan di Inggris): Melintasi Batas – Nilai Penelitian Interdisipliner, 2003; 160-173.*
- Dimiyati dan Mudjiono. (2013). *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Rineka Cipta
- Fischer, B. (1998). *Apresiasi siswa Selandia Baru terhadap efek rumah kaca dan lubang ozon. Diakses 20 Maret 2010, dari <http://www.brian.fisher.btinternet.co.uk/Flynn>.*
- Francis, C., Boyes, E., Qualter, A., & Stanisstreet, M. (1993). *Gagasan siswa SD tentang pengurangan “efek rumah kaca”. Pendidikan Sains, 77(4), 375-392.*
- Ipcc, (2007), *The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, tersedia pada, <http://web.archive.org/web/200702031644/http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. New York: Cambridge University Press.*
- Jeffries, H., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2001). *Pengetahuan tentang 'efek rumah kaca': apakah mahasiswa telah meningkat?. Penelitian dalam Pendidikan Sains & Teknologi, 19(2), 205-221.*
- Kembud Risteg (2001) Halaman 193.

- Kiliç, A., Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2008). *Gagasan siswa Turki tentang pemanasan global. Jurnal Internasional Pendidikan Lingkungan & Sains*, 3(2), 89-98.
- Liarakou G., & Flogaitis E. (2007). *Dari pendidikan lingkungan hingga pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan: Isu, tren, dan proposal*. Athena: Publikasi Nissos.
- Liarakou, G., Gavrilakis, C., & Flouri, E. (2009). *Pengetahuan dan sikap guru sekolah menengah terhadap sumber energi terbarukan. Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*, 18(2), 120-129.
- Panel Antarpemerintah tentang Perubahan Iklim. (2007a). *Perubahan Iklim 2007: Laporan Sintesis. Kontribusi Kelompok Kerja I, II dan III terhadap Laporan Kajian Keempat Panel Antarpemerintah tentang Perubahan Iklim. Tim Penulis Inti: RK Pachauri dan A. Reisinger (eds.)*. IPCC, Jenewa, Swiss. Diakses 12 April 2010, dari <http://www.ipcc.ch/>
- Pruneau, D., Liboiron, L., Vrain, E., Gravel, H., Bourque, W., & Langis, J. (2001). *Gagasan masyarakat tentang perubahan iklim: Sumber inspirasi untuk pembuatan program pendidikan*. *Cana dian Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 6, 121-138.
- R., Bellaby, P., & Ricci, M. (2005, 28-29 Januari). *Persepsi risiko dari teknologi baru: kasus energi hidrogen. Makalah yang dipresentasikan pada ESRC Social Contexts and Responses to Risk Network Conference - 'Learning about Risk'*, University of Kent, Canterbury.
- Reza, M. W. (2015). *Analisis Tingkat Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa Kelas XI Di SMA N 8 Palembang. Skripsi*. Indralaya: FKIP Unsri.
- Rye, JA, Rubba, PA, & Wiesenmayer, RL (1997). *Investigasi konsepsi alternatif pemanasan global siswa sekolah menengah ' . Jurnal Pendidikan Sains Internasional*, 19(5), 527-551.

- Sari, W. P., Suyanto, E., & Suana, W. (2017). *Analisis pemahaman Konsep Vektor pada Siswa Sekolah Menengah Atas. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 159.
- Shepardson, DP, Niyogi, D., Soyong, C., & Charusombat, U. (2009). *Konsepsi siswa kelas tujuh tentang pemanasan global dan perubahan iklim. Penelitian Pendidikan Lingkungan*, 15(5), 549-570.
- Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Winkel, W. S. (2004). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Shepardson, DP, Niyogi, D., Soyong, C., & Charusombat, U. (2009). *Konsepsi siswa kelas tujuh tentang pemanasan global dan perubahan iklim. Penelitian Pendidikan Lingkungan*, 15(5), 549-570.
- Shepardson, DP, Niyogi, D., Soyong, C., & Charusombat, U. (2009). *Konsepsi siswa kelas tujuh tentang pemanasan global dan perubahan iklim. Penelitian Pendidikan Lingkungan*, 15(5), 549-570.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu*