

Persepsi Guru dan Mahasiswa Calon Guru IPA Tent...

By: Melinda

As of: May 25, 2017 7:05:41 AM
2,960 words - 27 matches - 25 sources

Similarity Index

16%

Mode: Similarity Report

paper text:

Persepsi Guru dan Mahasiswa Calon Guru IPA Tentang Perubahan Iklim Meilinda^{1,2*}, Nuryani Rustaman 1), Harry Firman 1), Bayong Tjasyono 3) 1) Universitas Pendidikan Indonesia 2) Universitas Sriwijaya 3) Institut Teknologi Bandung E-mail: meilinda@fkip.unsri.ac.id ABSTRAK Fenomena iklim global pada konteks Perubahan Iklim (PI) merupakan dampak dari dinamisasi sistem iklim yang kompleks serta perilaku manusia yang mempengaruhi lingkungan. Manusia (humanosfer) merupakan komponen penting yang harus diperhatikan dalam pendidikan dan pendidikan sampai saat ini masih dipercaya sebagai komponen utama memperbaiki sikap manusia terhadap lingkungan. Artikel ini bertujuan untuk menginvestigasi persepsi guru dan mahasiswa calon guru IPA di Sumatera Selatan sebagai ujung tombak pendidikan tentang PG dan PI. Data dikumpulkan dari 17 Guru IPA dan 53 mahasiswa calon guru IPA pada bulan April dan Agustus 2016 dengan menggunakan 17 pertanyaan yang dimodifikasi dari instrumen yang dikembangkan Pruneau. Dari hasil penelitian didapat tiga pola persepsi yang linier tentang Perubahan Iklim yaitu: a) efek gas rumah kaca (GRK) menyebabkan pemanasan global (PG) dan PG menyebabkan PI; b) lubang ozon menyebabkan PG dan PG menyebabkan PI dan hujan asam c) efek GRK menyebabkan lubang ozon dan lubang ozon menyebabkan PG lalu PG menyebabkan terjadinya PI dan fenomena iklim lainnya. Kesamaan dari pola ini ialah guru dan mahasiswa calon guru memandang perubahan iklim sebagai dampak dari pemanasan global padahal perubahan iklim bukan hanya berupa pemanasan global tetapi juga pendinginan global dan hal ini terjadi akibat interaksi antara komponen-komponen sistem iklim. Meski mereka merupakan ujung tombak dari pendidikan, mereka tidak memiliki kepercayaan bahwa pendidikan dapat mengubah perilaku manusia untuk penyikapan terhadap fenomena iklim global tersebut dan mereka lebih percaya bahwa media lebih mampu melakukannya dari pada guru, padahal kenyataannya persepsi yang salah tentang fenomena iklim global datang dari media massa Keywords: Pemanasan global, Perubahan Iklim, Persepsi Perception of the Sciences' Teachers and Science Preservice teachers Teachers

about Climate Change The phenomenon of global climate as Global Warming

24

(PG) and Climate Change (PI) is the impact and effect of the complex climate system dynamics and human behavior that influenced the environment. Human (humanosphere) is an important component that must be noted in the environmental education and education until this time are still believed to be the main components of improving the human attitude toward the environment.

This article aims to investigate the perception of teachers

22

and students prospective science teachers in South Sumatra about PG and PI. The data collected from the 17 Science teacher and 53 students potential science teachers in April and August 2016, using 17 questions. From the research results obtained data that more than 50 percent of teachers and students prospective science teachers have the conception of the various global phenomenon as PG, PI, ozone depletion and acid rain. Most

of the teachers and students of

15

potential Science teacher sees that

global warming causes **climate change** caused by **ozone depletion and**

15

even though they are at the forefront of education, they did not have the belief that education can change human behavior against the phenomenon of climate change global and they believe that media better able

to do so from **the** teacher, whereas **in** fact **the**

25

perception that one

about the phenomenon **of global climate change** comes from **the** mass media Keywords: **Global** Warming, **Climate change**,

19

Perception Pendahuluan Pendidikan memiliki dampak positif terhadap sikap, salah satunya terhadap lingkungan. Isu penting dari lingkungan ialah perubahan iklim sehingga iklim menjadi bagian dari pendidikan literasi iklim untuk semua usia (K-16 dan dewasa) (Nam and Ito, 2011). Di Indonesia materi tentang lingkungan seperti pemanasan global (PG) dan perubahan iklim (PI), masuk dalam pembelajaran IPA (di SMP) dan Biologi, fisika, dan kimia (di SMA) dalam porsi dan penekanan yang berbeda. Perubahan iklim menjadi isu penting karena berdampak banyak pada hal lingkungan, kesehatan manusia, produktifitas tanaman, kemudian berujung pada kepunahan populasi makhluk hidup di dunia. Meski demikian, sebagian orang percaya bahwa perubahan iklim tidak berdampak pada kehidupan mereka (Pruneau et al., 2001). Orang percaya dengan teknologi yang dimiliki, manusia akan mampu bertahan dan beradaptasi dari pemanasan global dan perubahan iklim (Shepardson et al. 2012., 2009; (Taber and Taylor 2009; Program 2009; Porter, Weaver, and Raptis 2012) Hasil survey akademik di Amerika menunjukkan, meski orang mulai peduli dengan perubahan iklim tapi mereka tidak mengurangi aktivitas menggunakan kendaraan, AC dan pemanas secara berlebih (Nam & Ito, 2011; Leiserowitz et al, 2006) Berdasarkan hasil penelitian Universitas Adelaide (Bradshaw, Giam, & Sodhi, 2010) Indonesia termasuk dalam empat besar negara yang paling berkontribusi terhadap kerusakan lingkungan setelah Brazil, Amerika Serikat dan China. Tujuh indikator yang digunakan

dalam penelitian tersebut ialah **penggundulan hutan, pemakaian pupuk kimia, polusi air, emisi karbon, penangkapan ikan dan ancaman spesies tumbuhan dan hewan serta peralihan lahan hijau menjadi lahan** komersil **seperti mal atau pusat perdagangan** dan **perkebunan**.

4

Padahal tujuan pendidikan IPA di sekolah ialah

menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari,

13

menggunakan energi secara hemat dan tidak merusak lingkungan. Struktur dan sebaran kurikulum seperti ini diduga menjadi penyebab siswa tidak menyadari bahwa iklim terjadi karena interaksi antar komponen sistem bumi dan matahari serta manusi ("Americans' Knowledge of Climate Change," n.d.) ia di dalamnya dan hal yang terlupakan adalah penyiapan calon gurunya karena ketika guru mengasumsikan pelajaran lingkungan sebagai sesuatu yang sederhana maka mereka akan mengajarkan materinya

secara sederhana apa adanya kepada siswa(Hungerford & Volk, 2013) sehingga akan terimbas pada sikap siswa yang akan menganggap bahwa materi itu tidak lebih dari hafalan materi yang biasa saja bukan sebagai sesuatu yang nyata ada disekitar dan mengancam kehidupan masa depan mereka. Penelitian terkait mengenai persepsi siswa terhadap pemanasan global di Indonesia diantaranya dilakukan oleh (Kaloko et al., 2016) dan pada siswa SMA di Medan, hasilnya menunjukkan bahwa siswa memiliki pengetahuan yang rendah tentang pemanasan global (< 50%). Sementara itu, penelitian yang dilakukan British Council (2008) pada 2.234 siswa SD dan Guru di 4 Provinsi di IndonesiaYogyakarta, Jawa Timur,Kalimantan Timur dan Papua tentang persepsi terhadap perubahan iklim didapat data bahwa 42% siswa dan 65% guru sepakat bahwa penyebab perubahan iklim ialah faktor alam dan manusia, sebagian besar mereka percaya bahwa penipisan ozon merupakan penyebab utama terjadinya perubahan iklim setelah faktor polusi, perubahan iklim bagi siswa dan guru ialah terjadinya peningkatan suhu dan satu hal yang bisa menahan ini terjadi ialah dengan menanam pohon. Meski hasil penelitian (Helena, n.d.) merekomendasikan memasukan konten perubahan iklim dalam pendidikan sekolah di Indonesia tapi pada kenyataan topik perubahan iklim tidak menjadi subyek tersendiri tapi terpisah-pisah dalam berbagai mata pelajaran terutama IPA, Geografi dan muatan lokal. PG dan PI masuk pada konten pembelajaran IPA SMP dimulai pada kurikulum KTSP terutama pada topik permasalahan lingkungan dan polusi udara (BSNP, 2006). Pada tahun 2010, melalui 32 buah buku elektronik siswa dan guru (BSE), topik pemanasan global dan perubahan iklim lebih banyak dibahas (37% kelas vii, 12% kelas viii dan 86% di kelas ix). Tapi bahasan tersebar pada beberapa topik seperti polusi udara, proses-proses yang terjadi di bumi, dampak teknologi serta kehidupan di litosfer. Isu PG dan PI di SMP kelas VII pada kurikulum 2013 ada pada kajian lingkungan KD. 3.10 yang berbunyi “mendeskripsikan pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem setelah sebelumnya membahas tentang konsep energi, interaksi makhluk hidup dan pencemaran”. Pada KI 4, kelas VII KD 4.13 yang berbunyi

“menyajikan data dan informasi tentang PG dan memberikan usulan penanggulangan masalah pada

13

KD sebelumnya terkait PG dan PI”, sedang topik pada KD sebelumnya berupa fotosintesis dan respirasi, perubahan kalor dan suhu serta perambatan kalor dan interaksi manusia dan lingkungannya tidak dikaitkan sama sekali dengan PG dan PI. Artikel ini menampilkan persepsi guru dan mahasiswa calon guru di Sumatera Selatan sebagai ujung tombak pendidikan dimasa sekarang dan yang akan datang tentang konten perubahan iklim setelah masuk dalam kurikulum pembelajaran. Penelitian ini bernilai penting karena persepsi dan pengetahuan yang dimiliki oleh guru dan mahasiswa calon guru saat ini, akan berkorelasi positif terhadap kepedulian serta sikap dan perilaku siswa sebagai calon generasi pemimpin masa depan. Metode Penelitian Penelitian ini melibatkan 17 orang guru IPA di salah satu MGMP yang ada di Sumatera Selatan dan 53 orang mahasiswa calon guru semester 6 di Jurusan Pendidikan MIPA FKIP UNSRI yang dipilih dengan purposive sampling. Alasan memilih guru IPA karena guru IPA mengajarkan konten sains di SMP dengan penekanan pada literasi sains sedangkan mahasiswa semester VI karena mereka telah mengikuti perkuliahan manusia dan lingkungan serta kimia lingkungan. Data dikumpulkan pada bulan Mei-Juli 2016 dengan menggunakan instrumen yang dikembangkan (Pruneau et al., 2001) yang terdiri dari

17 pertanyaan tentang sumber informasi konteks perubahan iklim dan pemanasan global, hubungan pemanasan global dan perubahan iklim serta penyebab perubahan iklim berdasarkan teori perubahan iklim . Data yang didapat dipersentase dan interprestasikan secara deskriptif kemudian membandingkan hasil yang didapat dengan

penelitian-penelitian yang telah dilakukan peneliti lain sebelumnya. Hasil Penelitian

20

dan Pembahasan Informasi Tentang Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Berdasarkan hasil angket di dapat data tentang sumber informasi awal yang didapat sampel tentang fenomena global perubahan iklim dan pemanasan global. Tabel 1. Informasi tentang Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Fenomena Global Mahasiswa calon guru (%) Guru (%) Pemanasan Global 100 100 Perubahan Iklim 100 100 Tabel 1. menunjukkan bahwa baik guru maupun mahasiswa calon guru pernah mendengar tentang fenomena perubahan iklim maupun pemanasan global. Guru dan mahasiswa calon guru (100%) mengetahui informasi tentang PI dan PG sebagian besar dari media massa berupa tv, koran, majalah dan internet web populer seperti blog dan wikipedia (75%). Selanjutnya dari guru di kelas (51%) sisanya dari buku pelajaran, teman dan buku bacaan (36%; 16%; 6%). Sedikitnya informasi yang di dapat dari buku pelajaran diperkirakan karena konten PI dan PG baru masuk secara resmi dalam kurikulum mulai KTSP (BSNP, 2006). Guru dan mahasiswa calon guru meyakini bahwa PI dan PG berdampak pada kehidupan sosial mereka (100%) dalam bentuk cuaca panas dan tidak menentu, kesehatan, kesulitan air bahkan tingkat emosional. Ada 45 % mahasiswa dan guru mulai berpikir tentang bencana PG serta peristiwa PI setelah terjadinya kejadian cuaca ekstrim di lingkungan mereka tinggal, sedang beberapa diantaranya (10 %) guru dan mahasiswa calon guru (1 dan 6 orang) tidak memikirkan hal tersebut mereka menyukai kondisi cuaca saat ini. Persepsi Tentang Hubungan antara Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Persepsi hubungan antara pemanasan global dan perubahan iklim

dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2. Persepsi

23

Tentang Hubungan antara Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Persepsi Hubungan Antara Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Guru Mahasiswa calon Guru % Peningkatan temperatur yang Pemanasan global menjadi penyebab perubahan iklim 54 menjadi indikasi dari pemanasan global seiring Pemanasan Global dan Perubahan Iklim menyebabkan 30 dengan peningkatan perubahan terjadinya efek GRK dan Hujan asam iklim Pemanasan global sama saja dengan perubahan iklim 16 Semua guru dalam sampel penelitian ini memahami bahwa PG mempengaruhi PI, dari hasil wawancara lebih lanjut didapat bahwa guru menyamakan iklim dengan cuaca sehingga perubahan iklim dianggap sebagai perubahan cuaca dengan kata lain semakin tinggi temperatur permukaan bumi maka semakin besar perubahan cuaca yang terjadi. Cuaca didefinisikan sebagai keadaan atmosfer di beberapa tempat dan waktu, biasanya dinyatakan dalam hal suhu, tekanan udara, kelembaban, kecepatan dan arah angin, curah

hujan, dan kekeruhan. Iklim didefinisikan dalam hal rata-rata (mean) dari unsur-unsur cuaca (seperti suhu dan curah hujan) selama periode waktu tertentu (30 tahun) (Tjasyono, 2006). Persepsi ini juga dimiliki oleh mahasiswa calon guru sebanyak 54%. Pada tabel 2, pola persepsi hubungan PI dan PG kedua yang dimiliki mahasiswa calon guru ialah menganggap PG dan PI disebabkan oleh efek GRK dan lubang ozon. Persepsi ini muncul karena mahasiswa menganggap GRK dominan disebabkan oleh CO₂ muncul akibat

aktivitas manusia seperti pembakaran hutan, penggunaan bahan bakar fosil, asap pabrik dan

21

seterusnya. CO₂ kemudian berikatan dengan ozon di atmosfer sehingga ozon terurai dan berlubang, ozon yang berlubang menurut persepsi mahasiswa calon guru dapat meningkatkan intensitas radiasi matahari memasuki permukaan bumi sehingga temperatur menjadi meningkat sehingga terjadi pemanasan global (30%). Persepsi ini memiliki tiga pola diantaranya ialah: a) efek GRK menyebabkan PG dan PG menyebabkan PI; b) lubang ozon menyebabkan PG dan PG menyebabkan PI dan hujan asam. c) efek GRK menyebabkan lubang ozon dan lubang ozon menyebabkan PG lalu PG menyebabkan terjadinya PI dan fenomena iklim lainnya efek GRK menyebabkan lubang ozon dan lubang ozon menyebabkan PG lalu PG menyebabkan terjadinya PI dan fenomena iklim lainnya Persepsi ini sama dengan yang ditemukan pada mahasiswa calon guru dan siswa di Amerika (Khalid, 2003; Daniel et al., 2004), guru IPA dan siswa di Turki (Pekel & Ã-zay, 2005; (Kılınç, Stanisstreet, & Boyes, 2008), masyarakat di Norwaygia (Ryghaug, Holtan Sorensen, & Naess, 2011) dan di Kanada (Pruneau et al., 2001). Munculnya persepsi ini berdasarkan hasil wawancara lebih lanjut karena mahasiswa meyakini bahwa ketika CO₂ yang merupakan GRK menuju ke atmosfer akan mengalami dekomposisi sehingga menjadi C dan O₂ yang kemudian berikatan dengan O₃ di atmosfer sehingga O₃ menjadi terurai dan mengakibatkan ozon berlubang. Dalam wawancara lebih lanjut menurut persepsi mahasiswa bukan hanya CO₂ saja yang mengalami dekomposisi ketika berada di atmosfer tetapi juga H₂O yang menjadi H₂ dan O, hanya saja menurut mereka H₂ dan O akan berkumpul kembali menjadi awan sehingga hal tersebut dapat dihindari. Secara umum dapat disimpulkan bahwa persepsi di atas muncul karena mahasiswa berpendapat bahwa satu-satunya penyebab pemanasan global dan perubahan iklim adalah CO₂ yang dihasilkan semata-mata oleh aktivitas manusia. Persepsi Tentang Penyebab Perubahan Iklim Perubahan iklim berdasarkan teorinya dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya pergerakan benua dalam waktu geologi, matahari, erupsi vulkanik, dan CO₂ sebagai dampak aktivitas manusia (Karl, 2003; Tjasyono, 1986), berdasarkan data, 100% guru dan mahasiswa calon guru mempersepsikan bahwa manusia hanyalah satu-satunya faktor penyebab terjadinya perubahan iklim sehingga ketika terdapat pertanyaan pada angket tentang dampak erupsi gunung berapi terhadap iklim maka sebagian besar jawaban mereka ialah terjadinya perubahan cuaca yang tidak dapat diprediksi (guru 65%; mahasiswa calon guru 64%). Meskipun demikian 20% mahasiswa mengakui bahwa mereka tidak mengetahui pengaruh erupsi gunung berapi terhadap iklim, sedangkan sisanya 33% guru dan mahasiswa calon guru mempersepsikan bahwa erupsi gunung berapi dapat menyebabkan kenaikan temperatur bumi secara global. Menurut mahasiswa calon guru dan guru penyebab perubahan iklim secara umum adalah polusi udara (72% dan

65%); penipisan lapisan ozon (36%dan 35%) hanya satu orang yang berpersepsi bahwa hal itu disebabkan perputaran rotasi bumi karena interaksi bumi dengan matahari. Tindakan Terhadap Perubahan Iklim Berdasarkan Tabel 1, 100% guru dan mahasiswa calon guru pernah mendengar tentang pemanasan global dan perubahan iklim dan mereka merasa khawatir terhadap fenomena tersebut apalagi setelah terjadinya kejadian ekstrim di wilayah mereka (81%) dan tindakan yang paling memungkinkan untuk memperlambat perubahan iklim menurut guru (41%) ialah dengan mendidik orang-orang tentang pentingnya peduli terhadap isu pemanasan global dan perubahan iklim, sedang menurut mahasiswa calon guru dari pendidikan kimia lebih pada mengurangi polusi dan melakukan daur ulang sementara itu mahasiswa calon guru biologi lebih cenderung untuk memperlambat terjadinya perubahan iklim dengan menanam pohon. Perbedaan ini diperkirakan berdasarkan latar keilmuan yang mereka miliki. Meskipun angket ini disebarkan pada guru dan mahasiswa calon guru percaya bahwa mendidik orang-orang tentang peduli terhadap isu lingkungan dan perubahan iklim dapat dilakukan untuk memperlambat terjadinya perubahan iklim (35%) tetapi mereka cenderung lebih mempercayakan pada media masyarakat untuk melakukan hal tersebut bukan pada sistem pendidikan yang mereka telah menjadi ujung tombaknya. Kesimpulan Kesimpulan hasil penelitian ialah lebih dari 50% guru dan mahasiswa calon guru IPA memiliki konsepsi yang salah terhadap berbagai fenomena global seperti PG, PI, penipisan ozon dan hujan asam. Sebagian guru dan mahasiswa calon guru IPA memandang bahwa pemanasan global menjadi penyebab perubahan iklim diakibatkan oleh penipisan ozon dan meski mereka merupakan ujung tombak dari pendidikan, mereka tidak memiliki kepercayaan bahwa pendidikan dapat mengubah perilaku manusia untuk penyikapan terhadap fenomena iklim gobal tersebut dan mereka lebih percaya bahwa media lebih mampu melakukannya Daftar Pustaka 2), 4), 2. (2016), 4(3), 10–15. Americans ' Knowledge of Climate Change. (n.d.).

Bradshaw, C. J. A., Giam, X., & Sodhi, N. S. (2010). Evaluating the relative environmental impact of countries. PLoS ONE, 5(5). [https://doi.](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010440)

12

[org/10.1371/journal.pone.0010440](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010440)

DANIEL, B., STANISSTREET *, M., & BOYES, E. (2004). How Can We Best Reduce Global Warming? School Students' Ideas and Misconceptions. International Journal of Environmental Studies, 61(2), 211–222.

8

<https://doi.org/10.1080/0020723032000087907> Helena, S. (n.d.). Opportunities for Development Opportunities for Development Corridors.

Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (2013). **Changing Learner Behavior Through Environmental Education,**

17

(May 2015), 37–41. <https://doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743> Karl, T. R.

(2003). **Modern Global Climate Change. Science, 302(5651), 1719–1723.** <https://doi.org/10.1126/science.1090228>

14

KHALID, T. (2003). **Pre-service High School Teachers' Perceptions of Three Environmental Phenomena. Environmental Education Research, 9(1), 35–50.** <https://doi.org/10.1080/13504620303466> Kılınç, a,

10

Stanisstreet, M., & Boyes, E. (2008). **Turkish students' ideas about global warming. International Journal of Environmental and Science EducationScience Education, 3(2), 89–98.** Nam, Y., & Ito, E.

11

(2011). **A Climate Change Course for Undergraduate Students. Journal of Geoscience Education, 59(**

16

4), 229. <https://doi.org/10.5408/1.3651405>

Pekel, F. O., & Aşay, E. (2005). **Turkish High School Students' Perceptions of Ozone Layer Depletion. Applied Environmental Education & Communication, 4(2), 115–123.** <https://doi.org/10.1080/15330150590934598>

9

Porter, D., Weaver, A. J., & Raptis, H. (2012). Assessing students' learning about fundamental concepts of climate change under two different conditions. *Environmental Education Research*, 18(5), 665–686. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.640750>

7

Program, N. E. (2009).

Tran, L. (2009). Children and adults' understanding of ocean and climate sciences. Paper prepared for the Committee for the Review of the NOAA Education Program. Available: http://www7.nationalacademies.org/bose/NOAA_Education_Review_Homepage.html [August,

1

(August).

Pruneau, D., Liboiron, L., Vrain, É., Gravel, H., Bourque, W., & Langis, J. (2001). People's Ideas about Climate Change: A Source of Inspiration for the Creation of Educational Programs. *Canadian Journal of Environmental Education*, 6, 121–138.

2

Retrieved from <http://cjee.lakeheadu.ca/index.php/cjee/article/viewFile/>

18

291/200

Rygshaug, M., Holtan Sorensen, K., & Naess, R. (2011). Making sense of global warming: Norwegians appropriating knowledge of anthropogenic climate change. *Public Understanding of Science*, 20(6), 778–795. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.640750>

6

org/10.1177/0963662510362657

Shepardson, D. P., Niyogi, D., Roychoudhury, A., & Hirsch, A. (2012). Conceptualizing climate change in the context of a climate system: implications for climate and environmental education. *Environmental Education Research*, 18(3), 323–352. <https://doi.org/10.1177/0963662510362657>

3

org/10.1080/13504622.2011.622839

Taber, F., & Taylor, N. (2009). Climate of Concern - A Search for Effective Strategies for Teaching Children about Global Warming. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(2), 97–116. Tjasyono B.

5

1986. Iklim dan Lingkungan. Bandung: P.T. Cendana Jaya Utama Tjasyono B. 2006. Klimatologi. Bandung: ITB

sources:

1

37 words / 1% - Internet from 23-Mar-2010 12:00AM
www.lawrencehallofscience.org

2

36 words / 1% - Internet from 06-Jun-2015 12:00AM
etd.lib.metu.edu.tr

3

34 words / 1% - ProQuest
Carter, Benjamin Elijah. "Nature of science conceptions, attitudes towards evolution and global climate change, and course achievement in an introductory biology course.", Proquest, 2014.

-
- 4 32 words / 1% - Internet from 07-Jan-2017 12:00AM
dppfpbi.blogspot.com
-
- 5 29 words / 1% - Internet from 15-Mar-2017 12:00AM
www.iserjournals.com
-
- 6 29 words / 1% - Internet from 29-Feb-2016 12:00AM
psykologisk.no
-
- 7 29 words / 1% - Crossref
[Karpudewan, Mageswary, Wolff-Michael Roth, and Mohd Nor Syahrir Bin Abdullah. "Enhancing Primary School Students' Knowledge about Global Warming and Environmental Attitude Using Climate Change Activities", International Journal of Science Education, 2015.](#)
-
- 8 28 words / 1% - Internet from 27-Jan-2015 12:00AM
sbd.ogu.edu.tr
-
- 9 27 words / 1% - Internet from 04-Mar-2016 12:00AM
www.macrothink.org
-
- 10 26 words / 1% - Internet from 28-Apr-2017 12:00AM
researchonline.jcu.edu.au
-
- 11 23 words / 1% - Internet from 19-Dec-2013 12:00AM
www.readperiodicals.com
-
- 12 22 words / 1% - Internet from 28-Aug-2010 12:00AM
researchblogging.org
-

13

20 words / 1% - Internet from 26-Dec-2014 12:00AM

[es.slideshare.net](https://www.slideshare.net)

14

16 words / 1% - Internet from 17-Mar-2016 12:00AM

www.ccsenet.org

15

13 words / < 1% match - Crossref

[Derek Hodson. "Looking to the Future", Springer Nature, 2011](#)

16

13 words / < 1% match - ProQuest

[Marzetta, Katrina Leona. "Changing the climate of beliefs: A conceptual model of learning design elements to promote climate change literacy.", University of Colorado at Denver](#)

17

11 words / < 1% match - Internet from 28-Sep-2016 12:00AM

www.ijese.net

18

11 words / < 1% match - Internet from 31-Dec-2015 12:00AM

www.thesis.bilkent.edu.tr

19

10 words / < 1% match - Internet from 17-May-2017 12:00AM

research-repository.griffith.edu.au

20

10 words / < 1% match - Internet from 02-Mar-2016 12:00AM

emabis.unimal.ac.id

21

9 words / < 1% match - Internet from 05-Feb-2017 12:00AM

yuslinahnurdiyani.web.ugm.ac.id

22

9 words / < 1% match - Internet from 10-Apr-2015 12:00AM

periodicos.ufrn.br

23

8 words / < 1% match - Internet from 05-Feb-2017 12:00AM

journal.unpad.ac.id

24

8 words / < 1% match - ProQuest

[Tabor, Lisa Kay. "Using a GIS-based framework to teach climate change in Kansas.", Kansas State University](#)

25

6 words / < 1% match - Publications

[Philander. Encyclopedia of Global Warming and Climate Change](#)