

## ANALISIS PENGUASAAN KONSEP MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNIVERSITAS JEMBER TENTANG PEMANASAN GLOBAL

<sup>1)</sup>Devi Aprilia Nurvirani, <sup>2)</sup>Singgih Bektiarso, <sup>2)</sup>Sudarti

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2)</sup> Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember  
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: [devinurvirani19@gmail.com](mailto:devinurvirani19@gmail.com)

### *Abstract*

This research is a descriptive research. This study aims to identify the mastery of the concepts and attitudes of physics education students at Teacher Training and Education Faculty of Jember University on global warming. The research subjects were 63 students in semester VI physics education in Teacher Training and Education Faculty of Jember University 2018-2019 academic year. Data on mastery of concepts were collected through the provision of written tests of 10 multiple choice questions and 2 description questions, while data on attitudes were collected through questionnaires. The results showed that 1.7% of students mastered the concept of global warming very well, 22.2% of students mastered the concept of global warming well, 63.5% of students mastered the concept of global warming quite well, 3.2% of students mastered the concept of warming global is not good, and 9.5% of students master the concept of global warming is not very good. From the results of the study, it is also known that 36.5% of students have a very good attitude towards the phenomenon of global warming, 50.8% of students have a good attitude towards the phenomenon of global warming, 12.7% of students have sufficient attitudes towards the phenomenon of global warming, and there are no students who have a lack of attitude and are very unfavorable towards the phenomenon of global warming. The conclusions obtained from this study are 1) in general the mastery of the concept of physics education students at Teacher Training and Education Faculty of Jember University about global warming is quite good at percentage 69,05%, and 2) the attitude of students of physics education at Teacher Training and Education Faculty of Jember University to the phenomenon of global warming is good at percentage 83,62%. This reasearch can be used to identify the factors that influence the level of mastery of the concepts and attitudes of physics education students at Teacher Training and Education Faculty of Jember University. So lecturers can determine the right learning for physics education students.

*Key word: mastery of concept, attitudes, global warming*

### **PENDAHULUAN**

Konsep merupakan benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, atau ciri-ciri yang mewakili ciri khas dan yang terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol. Jadi, konsep merupakan abstraksi dari ciri-ciri sesuatu yang mempermudah komunikasi antara sesama manusia dan yang memungkinkan manusia berfikir (Berg, 1991: 8). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), konsep adalah ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret, konsep juga diartikan gambaran mental dari objek, proses, atau apapun yang ada di luar bahasa, yang

digunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain. Menurut Rosser (1984), konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Karena orang mengalami stimulus yang berbeda-beda, orang membentuk konsep sesuai dengan pengelompokan stimulus dengan cara tertentu. Karena konsep itu adalah abstraksi-abstraksi yang berdasarkan pengalaman dan tidak ada dua orang yang mempunyai pengalaman yang persis sama, konsep yang dibentuk orang mungkin berbeda juga (Dahar, 2011: 62-63).

Konsep berkembang melalui satu seri tingkatan. Tingkatan-tingkatan itu mulai dengan hanya mampu menunjukkan suatu contoh suatu konsep hingga dapat sepenuhnya menjelaskan atribut-atribut konsep. Seseorang tidak dapat menjelaskan konsep pada tingkat yang sama. Sebagian besar dapat menjelaskan secara sempurna atribut-atribut dari konsep buku. Walaupun penjelasan-penjelasan kita berbeda, kita masih dapat mengomunikasikan definisi yang adekuat pada orang lain. Misalnya ketika seseorang menanyakan konsep tentang suatu kata, kita dapat menghubungkan kata itu pada konsep-konsep yang lain atau menggunakannya dalam suatu kalimat, tetapi tidak dapat mendefinisikannya secara formal. Kita mencapai atau menguasai konsep pada tingkat yang berbeda.

Penguasaan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan (pengetahuan, kepandaian, dan sebagainya). Penguasaan konsep itu sendiri adalah kemampuan seseorang dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2003). Menurut Bloom dalam Rustaman (2005: 247), penguasaan konsep yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan seseorang untuk memahami suatu konsep dan mampu menyampaikannya dalam bahasa sendiri secara sistematis, serta mampu menerapkan konsep yang dipahaminya dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, penguasaan konsep tidak hanya mencakup pengetahuan tentang konsep

saja namun juga sikap seseorang dalam mengaplikasikannya.

Bagi mahasiswa pendidikan fisika, menguasai konsep fisika sangatlah penting. Dengan alasan, yang pertama yaitu hakikat tujuan pembelajaran fisika itu sendiri adalah mengantarkan pemahaman seseorang menguasai konsep-konsep dan keterkaitannya untuk dapat memecahkan masalah terkait dalam kehidupan sehari-hari (Wulandari, 2017). Yang kedua, secara mendalam fisika dapat mempengaruhi cara hidup dan berpikir seseorang. Selain itu, dengan fisika seseorang juga dapat menyelesaikan persoalan-persoalan praktis dan untuk mendapatkan wawasan tentang fenomena sehari-hari (Young dan Freedman, 2001: 1).

Selain itu, Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember mempunyai visi menjadi lembaga yang unggul dan berkualitas dalam pembinaan dan pengembangan Sainteks dan penghasil tenaga pendidik fisika yang kompeten, berdaya saing global berkelanjutan dan berwawasan lingkungan untuk kepentingan kemanusiaan, dengan salah satu misinya yaitu menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan akademik untuk menghasilkan tenaga pendidik Fisika yang memiliki kompetensi dan berwawasan lingkungan serta memiliki daya saing global. Dan berdasarkan UU No. 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi pasal 13 ayat (2), mahasiswa secara aktif mengembangkan potensinya dengan melakukan pembelajaran, pencarian kebenaran ilmiah, dan/atau penguasaan, pengembangan, dan pengamalan suatu cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi untuk menjadi ilmuwan, intelektual, praktisi, dan/atau profesional yang berbudaya (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi).

Sebagai mahasiswa Pendidikan Fisika yang berwawasan lingkungan,

pemanasan global merupakan fenomena yang sudah tidak asing lagi didengar. Pemanasan global merupakan salah satu peristiwa penting yang cukup banyak ditakuti, tidak hanya di Indonesia tetapi juga berkembang menjadi isu global yang dibicarakan oleh hampir seluruh kalangan di tingkat internasional. Hal ini dapat dipahami mengingat terjadinya pemanasan global yang diikuti dengan perubahan iklim global dapat menimbulkan berbagai bencana seperti terjadinya naiknya paras muka air laut, terjadinya kekeringan yang panjang, melemahnya ketahanan pangan, menurunnya keanekaragaman hayati dan sebagainya (Riani, 2012: 27). Tragedi dari efek pemanasan global, seringkali disikapi oleh individu (di Indonesia) dengan berbagai apresiasi dan sikap yang sangat beragam, dari yang cukup serius menyikapinya, yang biasa-biasa saja, sampai dengan sikap yang tak peduli (*apriori*) karena ketidakpahaman, ataupun karena faktor lemahnya edukasi tentang aspek pemanasan global itu sendiri (Pribadi, 2015). Oleh sebab itu, penguasaan konsep tentang pemanasan global sangat penting bagi mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember, agar mampu mewujudkan visi dan misi Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember sebagaimana yang tersebut di atas. Serta, mampu memenuhi tugas-tugas keprofesionalannya kelak sebagai calon pendidik.

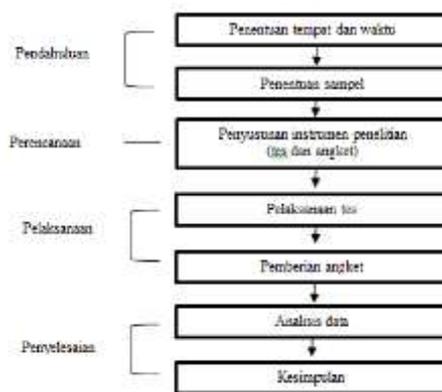
Beberapa penelitian tentang penguasaan konsep sudah dilakukan oleh beberapa peneliti, antara lain Winsyahputra Ritonga (2015) dengan judul “Analisis Penguasaan Konsep Mahasiswa Prodi Fisika FMIPA UNIMED Pada Materi Vektor”, Lalu Amnirullah (2015) dengan judul “Analisis Kesulitan Penguasaan Konsep Mahasiswa pada Topik Rotasi Benda Tegar dan Momentum Sudut”, Nida Jarmita (2013) dengan judul “Analisis Penguasaan Konsep dan Kesulitan

Materi Matematika Dalam Upaya Peningkatan Kompetensi Mahasiswa PGMI”, serta Eko Swistoro Warimun (2011) dengan judul “Peningkatan Penguasaan Konsep Melalui Pembelajaran dengan Strategi *Problem Solving* Pada Topik Optika Bagi Mahasiswa Pendidikan Fisika”.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Penguasaan Konsep Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember Tentang Pemanasan Global”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penguasaan konsep mahasiswa pendidikan fisika FKIP Universitas Jember tentang pemanasan global dan mendeskripsikan sikap mahasiswa pendidikan fisika FKIP Universitas Jember terhadap fenomena pemanasan global.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Prosedur penelitian disajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Prosedur penelitian

Berdasarkan Gambar 1, tahap pertama adalah pendahuluan, yang meliputi penentuan tempat dan waktu, serta penentuan sampel. Tempat dilakukannya penelitian yaitu di area gedung 3 FKIP Universitas Jember. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu tahun ajaran 2018/2019 semester gasal. Sampel yang dipilih untuk penelitian yaitu mahasiswa

pendidikan fisika FKIP Universitas Jember yang telah menempuh mata kuliah Fisika Lingkungan. Tahap kedua yaitu perencanaan yang meliputi penyusunan instrumen penelitian berupa tes dan angket. Tes yang digunakan mencakup indikator C1, C2, C3, C4, C5 dan C6, yang berjumlah 10 soal pilihan ganda dan 2 soal uraian. Angket yang digunakan berupa 20 kalimat pernyataan positif tentang fenomena pemanasan global. Tahap ketiga adalah pelaksanaan yang meliputi pemberian tes dan angket. Pemberian tes digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan konsep, sedangkan pemberian angket digunakan untuk mengukur sikap mahasiswa terhadap fenomena pemanasan global. Kemudian tahap keempat yaitu tahap penyelesaian yang meliputi analisis data dan penarikan kesimpulan.

Teknik analisis data untuk mengukur tingkat penguasaan konsep digunakan rumus sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = skor mentah yang diperoleh

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap

Selanjutnya, hasil persentase tingkat penguasaan konsep yang diperoleh dikategorikan sesuai kriteria pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Penguasaan Konsep

Tingkat Penguasaan Konsep	Kriteria
$85 < NP \leq 100\%$	sangat baik
$75 < NP \leq 85\%$	baik
$59 < NP \leq 75\%$	cukup
$54 < NP \leq 59\%$	kurang
$NP \leq 54\%$	sangat kurang

Sumber: Purwanto, 2013:102-103

Teknik analisis data untuk mengukur sikap mahasiswa digunakan instrumen angket bentuk *checklist* yang

menggunakan skala Likert. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa pernyataan positif sebanyak 20 pernyataan. Jawaban item pernyataan yang digunakan yaitu:

- Sangat Setuju;
- Setuju;
- Netral;
- Tidak Setuju;
- Sangat Tidak Setuju.

Dengan ketentuan setiap jawaban tersebut diberi skor masing-masing:

- Sangat Setuju diberi skor 5
- Setuju diberi skor 4
- Netral diberi skor 3
- Tidak Setuju diberi skor 2
- Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

Kemudian dengan menggunakan teknik pengumpulan data angket maka akan diperoleh skor masing-masing untuk setiap jawaban. Selanjutnya dapat dihitung persentasenya menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = skor mentah yang diperoleh

SM = skor ideal untuk seluruh item

100 = bilangan tetap

(Sugiyono, 2015: 95).

Selanjutnya, hasil persentase tingkat penguasaan konsep yang diperoleh dapat dikategorikan sesuai kriteria pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Kategori Sikap

Persentase	Kriteria
$85 < NP \leq 100\%$	sangat baik
$75 < NP \leq 85\%$	baik
$59 < NP \leq 75\%$	cukup
$54 < NP \leq 59\%$	kurang
$NP \leq 54\%$	sangat kurang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mendeskripsikan penguasaan konsep mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember tentang pemanasan global dan sikap mahasiswa terhadap fenomena

pemanasan global. Penelitian dilaksanakan di gedung Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember kepada mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember angkatan tahun 2016.

Pada penelitian ini, instrumen tes yang digunakan memuat sepuluh soal pilihan ganda dan dua soal uraian. Soal-soal penguasaan konsep harus memenuhi 6 indikator kognitif, yaitu C1, C2, C3, C4, C5, dan C6. Hasil analisis data tingkat penguasaan konsep mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember tentang pemanasan global dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil analisis penguasaan konsep mahasiswa pendidikan fisika FKIP Universitas Jember tentang pemanasan global

No	Tingkat	Kriteria	Jumlah Responden	
			N	%
1	$85 < NP \leq 100\%$	SB	1	1,7
2	$75 < NP \leq 85\%$	B	14	22,2
3	$59 < NP \leq 75\%$	C	40	63,5
4	$54 < NP \leq 59\%$	K	2	3,2
5	$NP \leq 54\%$	SK	6	9,5
JUMLAH			63	100

SB = Sangat Baik; B = Baik; C = Cukup; K = Kurang; SK = Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diketahui bahwa persentase penguasaan konsep yang diperoleh mahasiswa yaitu sebesar 69,05%, yang tergolong dalam kategori cukup baik. Hasil tersebut dipengaruhi karena mahasiswa tidak belajar sebelum mengerjakan tes penguasaan konsep tentang pemanasan global. Selain itu, konsep tentang pemanasan global ini telah ditempuh oleh mahasiswa pada satu semester sebelumnya. Rentang waktu antara pemberian konsep dengan tes yang dilakukan tersebut mengakibatkan ingatan mahasiswa tentang konsep pemanasan global berkurang karena pemberian konsep sudah lewat 6 bulan

yang lalu. Namun, masih ada mahasiswa yang memiliki tingkat penguasaan konsep baik bahkan sangat baik. Mahasiswa yang memiliki tingkat penguasaan konsep yang baik bahkan sangat baik tersebut mengaku bahwa menyukai materi pemanasan global. Selain itu, juga terkadang berlatih mengerjakan soal-soal pemanasan global dan membaca artikel tentang fenomena pemanasan global yang sedang terjadi di lingkungan sekitar. Sementara itu, untuk mahasiswa yang memiliki tingkat penguasaan konsep cukup baik (rata-rata), juga mengaku menyukai materi pemanasan global tetapi jarang berlatih soal-soal pemanasan global, namun tetap membaca artikel-artikel tentang fenomena pemanasan global yang sedang terjadi. Sedangkan untuk responden yang memiliki tingkat penguasaan konsep yang kurang bahkan sangat kurang, mengaku kurang tertarik pada materi pemanasan global dan tidak pernah berlatih soal-soal pemanasan global maupun membaca artikel tentang fenomena pemanasan global.

Sedangkan hasil analisis sikap mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember terhadap fenomena pemanasan global disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil analisis sikap mahasiswa pendidikan fisika FKIP Universitas Jember terhadap fenomena pemanasan global

No	Tingkat	Kriteria	Jumlah Responden	
			N	%
1	$85 < NP \leq 100\%$	SB	23	36,5
2	$75 < NP \leq 85\%$	B	32	50,8
3	$59 < NP \leq 75\%$	C	8	12,7
4	$54 < NP \leq 59\%$	K	0	0
5	$NP \leq 54\%$	SK	0	0
JUMLAH			63	100

SB = Sangat Baik; B = Baik; C = Cukup; K = Kurang; SK = Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 4 di atas, diketahui bahwa 36,5% mahasiswa atau 23 mahasiswa menunjukkan sikap sangat baik terhadap fenomena pemanasan global; 50,8% mahasiswa atau 32 mahasiswa menunjukkan sikap yang baik; serta 12,7% mahasiswa atau 8 mahasiswa menunjukkan sikap yang cukup baik terhadap fenomena pemanasan global. Sementara itu, tidak ada mahasiswa yang menunjukkan sikap kurang baik dan sangat kurang baik terhadap fenomena pemanasan global. Secara keseluruhan, sikap mahasiswa pendidikan fisika FKIP Universitas Jember terhadap fenomena pemanasan global tergolong dalam kriteria baik dengan persentase 83,62%.

Mahasiswa yang memiliki sikap sangat baik terhadap fenomena pemanasan global mengaku menyukai materi pemanasan global dan membaca artikel tentang fenomena pemanasan global, sehingga mampu mencegah ataupun menghadapi fenomena pemanasan global yang sedang terjadi. Hal ini selaras dengan hasil analisis penguasaan konsep, mahasiswa yang memiliki tingkat penguasaan konsep baik maka sikapnya pun baik terhadap fenomena pemanasan global. Sedangkan mahasiswa yang memiliki sikap cukup baik juga menyukai materi pemanasan global tetapi jarang membaca artikel-artikel tentang pemanasan global. Namun tidak ada mahasiswa yang menunjukkan sikap kurang atau sangat kurang baik terhadap fenomena pemanasan global. Hal ini selaras dengan hasil analisis penguasaan konsep yang menunjukkan bahwa penguasaan konsep mahasiswa dalam mengerjakan soal-soal indikator C3 (aplikasi), tergolong dalam kategori sangat baik dengan persentase 92,85% yang berarti mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember mampu menerapkan/mengaplikasikan konsep tentang pemanasan global dalam kehidupan sehari-hari dengan sangat baik.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh pada hasil dan pembahasan, penguasaan konsep mahasiswa Pendidikan fisika FKIP Universitas Jember tentang pemanasan global tergolong dalam kriteria cukup baik, dengan persentase rata-rata nilai yang diperoleh sebesar 69,05%. Sedangkan sikap mahasiswa pendidikan fisika FKIP Universitas Jember terhadap fenomena pemanasan global tergolong dalam kriteria baik, dengan persentase sebesar 83,62%.

Berdasarkan hasil penelitian analisis penguasaan konsep mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember tentang pemanasan global yang telah dilaksanakan, saran yang dapat diberikan sebagai berikut, penelitian untuk mengukur penguasaan konsep mahasiswa sebaiknya dilakukan tepat setelah mahasiswa menerima konsep yang akan dites, agar hasil yang diperoleh lebih maksimal dan akurat, sebaiknya saat mengajarkan suatu konsep dihubungkan dengan fenomena sehari-hari agar mahasiswa selalu mengingat konsep tersebut. Selain itu, juga untuk pemberian soal-soal sebaiknya memuat 6 indikator ranah kognitif (C1, C2, C3, C4, C5, dan C6) agar mahasiswa menguasai konsep dengan baik, dan sebaiknya melakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan informasi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep pada mahasiswa dan cara meningkatkan penguasaan konsep tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amnirullah, Lalu. 2015. Analisis Kesulitan Penguasaan Konsep Mahasiswa pada Topik Rotasi Benda Tegar dan Momentum Sudut. *JFI, Jurnal Fisika Indonesia*. Volume 19 No 55 (November).

- Berg, E.V. 1991. *Miskonsepsi Siswa dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Pribadi, Erwin Maulana. 2015. Esensi Global Warming Terhadap Kognisi Masyarakat Indonesia (Studi Kasus di 8 Kota di Indonesia). *Proceeding Seminar Nasional dan Kongres PEI 2015, Universitas Pasundan Bandung*. ISBN: 978-602-8817-72-1.
- Purwanto, M. N. 2001. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Riani, Ety. 2012. *Perubahan Iklim dan Biota Akuatik (Dampak pada Bioakumulasi Bahan Berbahaya dan Beracun & Reproduksi)*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Ritonga, Winsyahputra. 2015. Analisis Penguasaan Konsep Mahasiswa Prodi Fisika FIPA UNIMED Pada Materi Vektor. *[Online]*. Volume 8 No 1.
- Rustaman. 2005. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Republik Indonesia. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi*.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Wulandari, Mira Tri. 2013. Kajian Emisi CO<sub>2</sub> Berdasarkan Penggunaan Energi rumah Tangga Sebagai Penyebab Pemanasan Global (Studi Kasus Perumahan Sebantengan, Gedang Asri, Susukan RW 07 Kab. Semarang). *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Universitas Diponegoro*. ISBN 978-602-17001-1-2.
- Young, Hough D., and Roger A. Freedman. 2001. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.