

Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika pada Materi Fenomena Deforestasi

Ni Kadek Ardiani, Amiruddin Hatibe, dan Supriyatman

Ardianikadek08@gmail.com

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Tadulako

Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu – Sulawesi Tengah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pemahaman konsep mahasiswa calon guru fisika pada materi fenomena deforestasi. Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas Tadulako. Subyek penelitian adalah mahasiswa program studi pendidikan fisika angkatan 2015 kelas C sebanyak 30 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu pilihan ganda beralasan berjumlah 15 butir soal yang disertai CRI untuk mengetahui tingkat keyakinan subjek penelitian dalam menjawab soal. Data hasil tes kemudian di analisis untuk menentukan presentase pemahaman konsep pada setiap soal yang diberikan. Hasil analisis jawaban responden mengenai tes pemahaman konsep pada konsep fenomena deforestasi menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep mahasiswa tergolong rendah dengan rata-rata presentase 37.33%.

Kata Kunci: pemahaman konsep, fenomena deforestasi

I. PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran fisika pada hakikatnya adalah untuk mengantarkan pemahaman siswa menguasai konsep-konsep dan keterkaitannya untuk dapat memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Menguasai memiliki arti bahwa pembelajaran fisika harus menjadikan siswa tidak sekadar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tentang konsep-konsep, melainkan harus menjadikan siswa mengerti dan memahami (*to understand*) konsep-konsep tersebut dan menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain (Lubis, 2009).

Fisika merupakan cabang ilmu sains yang membahas fenomena alam dengan segala dinamika fisisnya seperti massa, energi, momentum dan konsep-konsep fisis lainnya. Dengan menggunakan segala kemampuan berpikir dan melakukan pembelajaran secara efektif serta efisien untuk mendapatkan hasil yang optimal, maka pembelajaran fisika yang terkait dengan permasalahan yang ada di alam perlu di berikan kepada mahasiswa guna dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada serta bagaimana cara menanggulangi masalah-masalah tersebut. Salah satu contoh kejadian-kejadian alam yang menjadi penyebab utama terjadinya pemanasan global yaitu deforestasi. Akibat dari aktivitas manusia yang memiliki kebutuhan semakin meningkat sehingga mengalihkan fungsi hutan menjadi perkebunan sawit bahkan perindustrian sehingga menyebabkan berbagai macam fenomena lingkungan.

Materi pembelajaran yang diberikan dalam pendidikan fisika lingkungan hendaknya membina peserta didik agar memiliki pengetahuan, kepedulian, dan keterampilan, sikap yang positif terhadap lingkungan, serta sikap bertanggung jawab untuk memelihara keseimbangan sistem lingkungan dan penggunaannya dalam berbagai aspek kehidupan, seperti sosial, ekonomi dan politik. Pendidikan lingkungan juga diharapkan dapat membentuk cara pandang, mental, sikap, perilaku dan gaya hidup, sebagai individu maupun sebagai anggota suatu masyarakat yang arif dan bijak terhadap penyebab kerusakan lingkungan serta cara menanggulangi fenomena-fenomena kerusakan lingkungan.

Deforestasi dan degradasi lahan selalu berkaitan dengan hutan dan pengelolaan hutan, deforestasi dan degradasi hutan termasuk penyebab awal dari perubahan iklim di dunia. Perhatian dan kepedulian terhadap perubahan iklim tidak hanya ditunjukkan oleh negara maju saja, perhatian juga di tunjukan oleh negara-negara berkembang seperti Indonesia, karena Indonesia merupakan negara dengan luas hutan yang cukup luas. Indonesia juga termasuk kedalam negara penyumbang deforestasi dan degradasi hutan, dengan angka deforestasi hutan mencapai 1,17 juta ha pertahun atau 2% dari hutan Indonesia tiap tahunnya (Hajar, 2017).

Rendahnya pemahaman konsep fisika disebabkan adanya pemahaman siswa yang dipengaruhi oleh tafsiran siswa terhadap suatu konsep dan siswa yang tidak memiliki pengetahuan mendasar terhadap suatu konsep. Siswa datang ke kelas dengan membawa pengetahuan awal mengenai suatu konsep atau penjelasan suatu fenomena sebagaimana yang mereka lihat. Kadangkalah penjelasan terhadap tafsiran tersebut tidak sesuai dengan penjelasan secara ilmiah (Suparno, 2013).

Penyebab dari resistensinya sebuah miskonsepsi karena setiap orang membangun pengetahuan persis dengan pengalamannya. Sekali kita telah membangun pengetahuan yang salah, maka tidak mudah untuk memberi tahu bahwa hal tersebut salah dengan jalan hanya memberi tahu untuk mengubah miskonsepsi itu. Terlebih bila miskonsepsi itu dapat membantu memecahkan persoalan tertentu dalam kehidupan sehari-hari (Maftuhah, 2011).

Perubahan Iklim adalah fenomena global yang disebabkan oleh kegiatan manusia dalam penggunaan bahan bakar fosil serta kegiatan alih guna lahan dan kehutanan yang mengakibatkan hutan sebagai paru-paru dunia semakin berkurang (Noor, 2013). Hutan

merupakan sumber daya alam yang sangat penting dan bermanfaat bagi hidup dan kehidupan baik secara langsung maupun tidak langsung. Perubahan iklim global pada prinsipnya disebabkan oleh naiknya gas karbondioksida (CO₂), gas metana (CH₄), dan gas lain pada dekade ini. Pengaruh yang ditimbulkannya dikenal dengan nama efek rumah kaca yang selanjutnya menimbulkan pemanasan global dan perubahan iklim.

Karakteristik penyiapan calon guru fisika harus memenuhi standar sebagai berikut: (1) mempelajari fisika dengan metode yang sama ketika ia mengajar, (2) mendapatkan pengetahuan tentang bagaimana siswa belajar dan bagaimana mereka mempelajari fisika, (3) terlibat dalam lingkungan pembelajaran yang sama dengan lingkungan yang hendak ia ciptakan ketika mengajar, (4) tuntas dalam penguasaan teknologi, metode, keterampilan yang akan mereka gunakan di kelas, (5) mempelajari cara melibatkan siswanya dalam praktek kerja ilmiah, (6) memahami konsep-konsep serta penerapannya secara fleksibel, (7) memahami proses berpikir fisika, bernalar secara kualitatif maupun kuantitatif tentang proses dan hukum fisika (Muslim & Suhandi, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian di atas, membuat peneliti melakukan penelitian tentang analisis pemahaman konsep fenomena deforestasi mahasiswa program studi pendidikan fisika yang berada di salah satu Universitas Negeri di Kota Palu. Jika penelitian-penelitian sebelumnya meneliti langsung dilapangan atau di tempat terjadinya deforestasi, penelitian ini fokus pada bidang pendidikan. Materi pada mata kuliah fisika lingkungan khususnya fenomena deforestasi sangat penting diajarkan pada mahasiswa calon guru fisika untuk membekalkan mahasiswa dengan berbagai pemahaman dan materi pembelajaran yang berkaitan dengan fenomena-fenomena alam yang berkontribusi penting dalam pemanasan global.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang datanya berupa fakta-fakta yang ada, sehingga dalam penelitian ini digunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan fisika angkatan 2015 kelas C yang berjumlah 30 mahasiswa.

Perangkat instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pilihan ganda beralasan disertai kolom CRI (*Certainty Of Response Indeks*) (Tayubi, 2005). Pada

penelitian ini juga dilakukan wawancara untuk menelusuri kemampuan dan kesalahan secara lebih mendalam dalam menganalisis persoalan yang berkaitan dengan materi yang ada.

Pemilihan partisipan berdasarkan penentuan yang disusun oleh Arikunto. Rumus menentukan kategori tinggi, sedang dan rendah (Arikunto, 2006):

$$Z = \frac{\sum skor\ perolehan}{\sum skor\ maksimal} \times 100\% \dots (1)$$

Tabel 1. Kualifikasi Hasil Tes

Rentang Skor (%)	Kategori
$66.68 \leq Z \leq 100$	Tinggi
$33.34 \leq Z \leq 66.67$	Sedang
$0 \leq Z \leq 33.33$	Rendah

Tabel 2. Ciri dan Krikterianya

CRI	Kriteria
0	Benar-benar Tidak Tahu
1	Agak Tahu
2	Tidak Yakin
3	Agak Yakin
4	Yakin
5	Sangat Yakin

Secara khusus, pertanyaan dalam tes berbentuk pilihan ganda misalnya, responden diminta untuk memilih suatu jawaban yang dianggap benar dari option yang tersedia, memberikan CRI, antara 0 - 5, untuk setiap jawaban yang dipilihnya. CRI 0 diminta jika jawaban yang dipilih hasil tebakan murni, sedangkan CRI 5 diminta jika jawaban telah dipilih atas dasar pengetahuan yang sangat ia yakini kebenarannya.

Tabel 3. Krikteria Pengelompokan Jawaban Mahasiswa Berdasarkan Cri

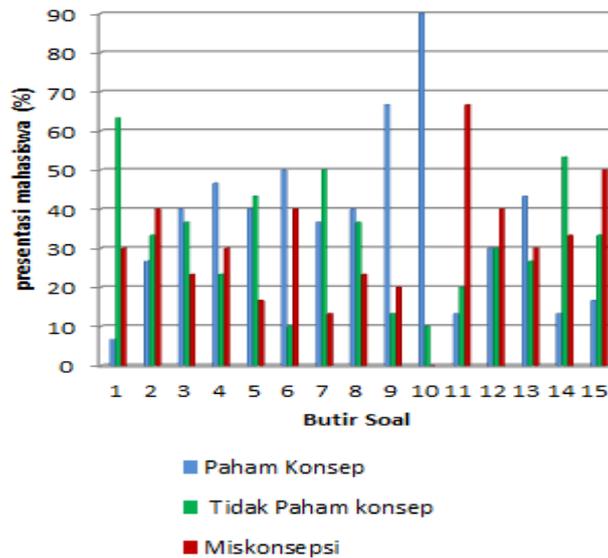
Kriteria jawaban	CRI rendah (< 2,5)	CRI tinggi (>2,5)
Jawaban benar	Jawaban benar tapi CRI rendah berarti tidak tahu konsep (lucky guess)	Jawaban benar dan CRI Tinggi berarti menguasai konsep dengan baik
Jawaban salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak tahu konsep	Jawaban salah tapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi

Tabel 2 menunjukkan empat kemungkinan kombinasi dari jawaban (benar atau salah) dan CRI (tinggi atau rendah) untuk tiap responden secara individu. Untuk seorang responden dan untuk suatu pertanyaan yang diberikan, jawaban benar dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep, dan jawaban benar dengan CRI tinggi

menunjukkan penguasaan konsep yang tinggi. Jawaban salah dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep, sementara jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis jawaban responden mengenai tes pemahaman konsep pada konsep fenomena deforestasi menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep mahasiswa tergolong rendah dengan rata-rata presentase 37.33%. Sedangkan mahasiswa yang tidak paham konsep tergolong tinggi dengan rata-rata presentase sebesar 32.22% dan mahasiswa yang mengalami miskonsepsi dengan rata-rata presentase sebesar 30.44%.



Gambar 1. Grafik Identifikasi Miskonsepsi, Tidak Paham Konsep, dan Miskonsepsi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang paham konsep pada fenomena deforestasi sebanyak 37,33%. Presentase ini menyatakan bahwa tingkat pemahaman konsep mahasiswa masih tergolong rendah.

Hasil analisis pada soal Nomor 1 yang mencakup tentang penyebab pelapukan fisik akibat penebangan pohon mahasiswa yang masuk ke dalam kategori paham konsep sebesar 6.67%, sebanyak 63.33% termasuk ke dalam kategori tidak paham konsep, sedangkan mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 30%. R19 memilih jawaban penyerapan air akibat curah hujan yang tinggi sehingga mempercepat proses pelapukan. Alasannya adalah karena penyerapan air yang berlebihan akibat curah hujan yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan batuan karena kandungan air bersifat asam yang dapat merusak kimiawi batuan. Karena pelapukan fisik merupakan

pelapukan yang terjadi karena perubahan suhu, pembekuan air serta tekanan tinggi dari massa batuan karena dapat menghancurkan bentuk batuan. Sementara, R02 memilih jawaban tekanan tinggi dari massa batuan yang mengakibatkan kerusakan struktur batuan dengan alasan tidak mungkin struktur batuan rusak hanya karena dipengaruhi oleh tekanan tinggi dari massa batuan itu sendiri. Suhu dan kelembapanlah yang dapat merusak struktur batuan, dan curah hujan yang tinggi juga merupakan faktor penyebab pelapukan batuan secara fisik. Sedangkan R23 memilih jawaban pembekuan air di dalam batuan yang menyebabkan kenaikan tekanan dengan alasan hanya mengulang pilihan jawaban yang ada dan tidak mampu memberikan penjelasan yang lebih mendalam mengenai pelapukan fisik dan faktor-faktor yang menyebabkan pelapukan fisik.

Hasil analisis pada soal Nomor 2 yang mencakup faktor-faktor yang mempengaruhi longsor diperoleh rata-rata mahasiswa yang termasuk kedalam kategori paham konsep yaitu sebesar 26.67%, sebanyak 33.33% mahasiswa tidak memahami konsep, sedangkan mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 40%. R19 memberikan jawaban bahwa gravitasi yang tidak stabil bukan merupakan penyebab tanah longsor melainkan karena batuan yang lapuk akan ditarik materialnya oleh gaya gravitasi (hasil pelapukan) ketempat yang lebih rendah dan di sebut sebagai tanah longsor. Gravitasi akan menarik setiap benda menuju pusat bumi dengan percepatan gravitasi yang konstan yaitu 9.8 m/s^2 . Jadi gravitasi yang tidak stabil itu bukan penyebab tanah longsor. Karena tanah longsor terjadi di akibatkan oleh kelembapan lereng dan gempa bumi. Sama halnya dengan R02 memberikan jawaban bahwa gravitasi yang tidak stabil bukan merupakan penyebab tanah longsor melainkan karena batuan yang lapuk akan ditarik materialnya oleh gaya gravitasi (hasil pelapukan) ketempat yang lebih rendah dan di sebut sebagai tanah longsor. Gravitasi akan menarik setiap benda menuju pusat bumi dengan percepatan gravitasi yang konstan yaitu 9.8 m/s^2 . Jadi gravitasi yang tidak stabil itu bukan penyebab tanah longsor, karena tanah longsor terjadi di akibatkan oleh kelembapan lereng dan gempa bumi. Sedangkan R23 mengatakan bahwa tanah longsor akan terjadi jika lereng tersebut lembab sehingga akan menyebabkan perubahan gaya-gaya yang menahan massa tanah akibat alih fungsi tanah.

Untuk soal Nomor 3 yang mencakup tentang dampak degradasi tanah terhadap lingkungan hasil analisis yang diperoleh rata-rata mahasiswa yang termasuk dalam

kategori paham konsep sebesar 40%, mahasiswa yang termasuk dalam kategori miskonsepsi sebesar 23.33%, sedangkan mahasiswa yang termasuk kedalam kategori tidak paham konsep sebesar 36.67%. R19 menjawab bahwa akibat deforestasi pencemaran tanah terjadi akibat pembakaran atau paparan langsung dari sinar matahari dan menurunkan konsentrasi unsur hara tanah karena degradasi tanah yaitu kerusakan tanah bagian atas akibat hilangnya unsur hara tanah. Sementara R02 menjawab bahwa salah satu pengaruh degradasi tanah yaitu menurunnya konsentrasi unsur hara tanah. Namun, tidak mampu menjelaskan pengertian serta dampak dari degradasi tanah. Sedangkan R27 mengatakan bahwa tindakan deforestasi dapat mengakibatkan kerusakan pada lingkungan akibat degradasi tanah. Alasan yang dijelaskan berbeda dan tidak ada hubungannya dengan pilihan jawaban yang di pilih.

Hasil analisis pemahaman konsep untuk soal Nomor 4 yang mencakup tentang dampak erosi terhadap lingkungan diperoleh rata-rata presentase mahasiswa yang termasuk dalam kategori paham konsep sebesar 46.67%, mahasiswa yang termasuk kedalam kategori tidak paham konsep sebesar 23.33%, sedangkan mahasiswa yang termasuk dalam kategori miskonsepsi sebesar 30%. R19 mengatakan bahwa jika dilihat dari fakta-faktanya curah hujan yang tinggi merupakan dampak buruk erosi. Karena dampak buruk erosi itu dapat menyebabkan banjir, pendangkalan sungai, dan penurunan kesuburan tanah dan tidak ada hubungannya dengan curah hujan yang tinggi. R28 tidak memberikan alasan apa-apa karena menurut saya semua pilihan yang diberikan itu merupakan dampak buruk erosi. Sedangkan R23 mengatakan bahwa jika terjadi erosi maka sungai akan semakin dangkal.

Hasil analisis untuk soal nomor 5 mengenai urutan dalam siklus hidrologi diperoleh rata-rata presentase mahasiswa yang masuk dalam kategori paham konsep sebesar 40%, mahasiswa yang masuk dalam kategori miskonsepsi sebesar 16.67%, sedangkan mahasiswa yang termasuk kedalam kategori tidak paham konsep sebesar 43.33%. R19 menjelaskan urutan siklus hidrologi yang benar yaitu di mulai dari evaporasi dan transpirasi - kondensasi – presipitasi. Sementara R23 mengatakan urutan siklus hidrologi yang benar itu kondensasi-evaporasi dan transpirasi- presipitasi. Namun ketika di tanya mengenai penjelasan dari masing-masing siklus hidrologi tidak bisa menjelaskannya. R27 menyatakan bahwa urutan siklus hidrologi yang benar yaitu presipitasi- evaporasi- dan transpirasi. Namun, dengan penjelasan yang tidak tepat yaitu

presipitasi merupakan penguapan seluruh permukaan bumi, evaporasi merupakan pembentukan awan dan transpirasi merupakan jatuhnya titik-titik air ke bumi.

Hasil analisis pemahaan konsep mahasiswa untuk soal Nomor 6 yang mencakup penyebab kerusakan siklus hidrologi diperoleh rata-rata presentase mahasiswa yang masuk dalam kategori paham konsep sebesar 50%, mahasiswa yang termasuk kedalam kategori tidak paham konsep sebesar 10%, sedangkan presentase mahasiswa yang masuk dalam kategori miskonsepsi sebesar 40%. R19 mampu menjelaskan penyebab kerusakan siklus hidrologi terjadi karena sedikit jumlah pohon yang ada menyebabkan kandungan air di udara yang akan menjadi hujan akan sedikit. Pohon sangat berperan dalam siklus hidrologi karena pohon dapat menyerap dan menyimpan air dalam tanah serta mengembalikannya ke udara. Sementara R28 menyatakan bahwa semakin berkurang pohon yang tumbuh maka suhu akan naik dan mengalami penguapan yang tinggi namun jika curah hujan yang rendah akan mengakibatkan serapan pohon itu terhadap air yang dalam tanah juga rendah. Berbeda pula dengan R27 yang menyatakan bahwa karena pohon memiliki peran penting semakin sedikit jumlah pohon yang ada ketika penguapan air tinggi terhadap curah hujan. Karena penguapan akan semakin tinggi jika curah hujan yang diserap sedikit.

Pada soal Nomor 7 mencakup tentang gangguan kerusakan siklus air akibat deforestasi diperoleh rata-rata presentasi mahasiswa yang paham konsep sebesar 36.67%, mahasiswa yang masuk kedalam kategori tidak paham konsep cukup besar yaitu 50%, sedangkan mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 13.33%. R19 mampu menjelaskan gangguan kerusakan siklus air akibat deforestasi, jika terjadi deforestasi maka pohon akan semakin sedikit dan lingkungan menjadi lebih kering, karena kerusakan siklus hidrologi akibat terjadinya deforestasi tidak dipengaruhi oleh curah hujan yang diserap pohon meningkat sehingga lingkungan lebih kering namun, sebaliknya jika curah hujan yang diserap pohon menyebabkan lingkungan lebih kering. Sedangkan R23 menyatakan bahwa kandungan air di udara sehingga curah hujan menurun tidak menyebabkan kerusakan siklus hidrologi.

Pada soal Nomor 8 mengidentifikasi dampak kerusakan siklus hidrologi terhadap lingkungan presentasi mahasiswa yang paham konsep sebesar 40, sementara mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 36.67% dan mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 23.33%. R19 menjawab dampak kerusakan siklus hidrologi terhadap

lingkungan yaitu kualitas air sungai meningkat akibat kelembapan tanah hutan menurun. Bukan merupakan dampak kerusakan siklus hidrologi terhadap lingkungan melainkan tiga pilihan yang lain yang merupakan dampak kerusakan siklus hidrologi terhadap lingkungan. Sementara R28 menjawab dengan sangat yakin bahwa tanah menjadi tandus karena tidak memiliki kelembapan karena kerusakan tanah mempengaruhi siklus hujan. Siklus hujan akan mempengaruhi kondisi tanah. Sedangkan R27 tidak dapat memberikan alasan dan respon terhadap pertanyaan yang diberikan.

Hasil analisis pada soal Nomor 9 tentang mengidentifikasi cara menjaga ketersediaan air bersih diperoleh rata-rata presentasi mahasiswa yang paham konsep lebih dominan yaitu sebesar 66,67%, presentasi mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 20%, sementara mahasiswa yang termasuk dalam kategori tidak paham konsep sebesar 13,33%. R2 menjawab melakukan reboisasi besar-besaran agar air hujan dapat diserap dan disimpan di dalam tanah. Jika melakukan reboisasi itu tandanya melakukan penanaman pohon kembali karena pohon dapat menyimpan air dalam tanah. Dengan banyaknya pohon maka semakin banyak air yang di serap pohon sehingga membantu ketersediaan air bersih. Sama halnya dengan responden R28 yang memilih jawaban melakukan reboisasi besar-besaran agar air hujan dapat diserap dan disimpan di dalam tanah, Karena reboisasi besar-besaran itu dapat menambah ketersediaan air bersih reboisasi besar-besaran dilakukan agar banyak pohon yang menyerap curah hujan dan dapat menghasilkan air bersih dengan pembuatan penampungan air di dalam tanah. Sedangkan R23 memilih jawaban menggunakan bahan-bahan pabrik sehingga produksi pabrik menurun dan tingkat pembuangan limbah ke sungai berkurang. Karena agar ketersediaan air bersih baik, maka sebaiknya kita menggunakan bahan-bahan pabrik. Karena kalau sudah digunakan tidak terjadi pembuangan limbah kesungai sehingga air sungai dapat dimanfaatkan oleh penduduk.

Untuk soal Nomor 10 mengidentifikasi spesies yang punah akibat kerusakan habitatnya sebanyak 29 dari 30 responden yang memilih jawaban yang benar. Namun, kenyataannya tidak semua mahasiswa paham tentang jawaban yang dipilihnya sehingga masih ada beberapa orang yang tidak bisa memberikan alasan serta memilih jawaban benar tapi CRI rendah. Presentasi mahasiswa yang paham konsep sebesar 90%. Sedangkan mahasiswa yang mengalami miskonsepsi tidak ada (0%), Sementara mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 10%. Sebagian besar responden memilih

opsi C, mereka berpendapat bahwa karena jika kita membuat pemukiman di daerah hutan otomatis tempat tinggal flora dan fauna ini akan hilang tempat mereka mencari makan dan akan menyebabkan punahnya jenis flora dan fauna tertentu. Disini terlihat bahwa pemahaman konsep mahasiswa terhadap spesies yang punah akibat kerusakan habitatnya sudah cukup baik.

Pada soal Nomor 11 menganalisis dampak pencemaran udara terhadap makhluk hidup diperoleh mahasiswa lebih dominan termasuk dalam kategori miskonsepsi dengan besar presentasi 66.67%. Mahasiswa yang paham konsep hanya sebesar 13.33% dan tergolong sangat rendah dan mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 20%. Sebagian besar responden memilih opsi C. Mereka berpendapat bahwa menyatakan bahwa perubahan kuantitas dan kualitas sinar Matahari bukan merupakan pencemaran udara karena kuantitas dan kualitas sinar matahari tidak pernah berubah. Maka dapat dilihat bahwa rendahnya pemahaman konsep mahasiswa tentang dampak pencemaran udara terhadap makhluk hidup. Pada bagian A sudah jelas bahwa mengubah iklim akibat terjadinya penurunan kadar O₂ bukan merupakan dampak pencemaran udara terhadap makhluk hidup.

Hasil analisis pada soal nomor 12 yang mencakup upaya pencegahan degradasi lahan akibat deforestasi lebih dominan mengalami miskonsepsi dengan presentasi sebesar 40%. Sehingga mahasiswa yang menjawab benar dan termasuk kedalam kategori paham konsep sebesar 30%. Dan mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 30%. R02 menjawab lahan-lahan yang ditanami pohon-pohon besar dibersihkan dari tanaman penutup tanah karena pohon merusak unsur hara tanah jika ada rumput-rumput yang menjalar atau tanaman penutup tanah itu membantu mengembalikan kondisi tanah jadi tidak perlu di bersihkan. Sementara, R19 menyatakan bahwa seharusnya lahan-lahan yang kering diupayakan agar dibuat teras agar aliran air tidak merusak tanah. Tetapi, meskipun dibuatkan teras hasilnya tidak maksimal karena meskipun air tidak mengalir dipermukaan tetapi proses mengalir terjadi di dalam tanah. Sedangkan R-27 tidak dapat memberikan alasan dan pernyataan.

Hasil analisis pada soal nomor 13 mengidentifikasi pemanfaatan makhluk hidup tanpa merusak kelestariannya. Dari hasil analisis diperoleh mahasiswa yang paham konsep lebih dominan dengan presentasi sebesar 43.33%, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 30% dan mahasiswa yang termasuk dalam kategori tidak paham

konsep sebesar 26.67%. Sebagian besar responden memilih opsi B, mereka berpendapat bahwa karena penangkapan ikan dengan jaring tidak akan mengganggu kelestariannya karena dilakukan secara alami. Berbeda halnya dengan ketiga pilihan yang lain yang justru sangat mengganggu kelestarian misalnya saja perburuan binatang pada musim kawin akan sangat mengganggu kelestariannya karena akan dengan mudah memusnahkan binatang-binatang tersebut. Disini terlihat bahwa pemahaman konsep mahasiswa tentang pemanfaatan makhluk hidup tanpa merusak kelestariannya sudah cukup baik.

Hasil analisis pemahaman konsep mahasiswa untuk soal Nomor 14 mengidentifikasi konservasi distribusi geografis diperoleh presentasi mahasiswa yang tidak paham konsep memiliki tingkat presentasi tinggi yaitu sebesar 53.33%, Hasil analisis yang dilakukan diperoleh mahasiswa yang menjawab benar sebanyak 17 orang tetapi yang masuk kedalam kategori paham konsep hanya 4 orang jika di presentasikan sebesar 13.33%, sedangkan mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 33.33%. menyatakan bahwa jika intensitas cahaya yang diterima semakin banyak dapat meningkatkan suhu. Seperti daerah tropis memiliki suhu air laut lebih hangat dikarenakan daerah tropis lebih banyak mendapat sinar matahari sehingga suhunya lebih hangat. Sementara R28 yang menjawab suhu air di perairan kutub lebih panas, karena daerah kutub menyerap panas lebih banyak akibat memiliki suhu yang rendah. Namun ketika di minta penjelasan yang lebih meyakinkan tetap menjelaskan bahwa suhu air di perairan lebih hangat dikarenakan mengikuti suhu sekitarnya. Sedangkan R27 tidak mampu memberikan jawaban mengenai distribusi geografis.

Pada soal nomor 15 mengidentifikasi konservasi hewan langka. Kerusakan hutan yang mengakibatkan populasi Anoa dan burung Maleo Sulawesi Tengah terus menurun. Upaya yang tepat untuk melestarikan populasi anoa dan burung maleo. Dari hasil analisis mahasiswa yang mengalami miskonsepsi lebih dominan yaitu sebesar 50%, mahasiswa yang paham konsep sebesar 16.67% dan mahasiswa yang termasuk kedalam kategori tidak paham konsep sebesar 33.33%. R19 menjawab dengan kita memperbaiki habitat alami dan tidak mengambil populasi hewan tersebut akan sangat membantu meletarikan populasi Anoa dan Burung Maleo. Karena jika habitatnya baik maka hewan tersebut akan melakukan perkembangbiakan dengan sendirinya. Sementara, R28 menjawab rehabilitasi program Anoa dan Burung Maleo karena dengan melakukan

rehab dapat membuatkan tempat yang lebih aman dan terjaga agar populasinya tidak berkurang. Karena rehabilitasi itu merehab dan melakukan perkembang biakan bagi hewan. Sedangkan, R-23 menyatakan bahwa dengan adanya pelanggaran penangkapan Anoa dan burung Maleo maka manusia akan takut untuk melakukan hal tersebut.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada tes pemahaman konsep mahasiswa calon guru fisika pada Universitas Tadulako Program Studi Pendidikan Fisika tentang materi fenomena deforestasi yang dimiliki mahasiswa menunjukkan bahwa persentase siswa yang paham konsep yaitu 37.33%, siswa tidak paham konsep 32.22% dan persentase siswa yang masih mengalami miskonsepsi yaitu 30.44%. Hal ini menunjukkan bahwa ketidak pahaman dan kesalah pahaman konsep yang dialami oleh mahasiswa masih cukup tinggi dan hasilnya menunjukkan pemahaman konsep yang dimiliki siswa pada materi fenomena deforestasi masih kurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hajar, I. (2017). *Peran Center For Internasional Forestry Research (Cifor) Di Indonesia Terkait Mekanisme Reducing Emission From Deforestation And Forest Degradation (Redd) 2007-2014*. Jom FISIP Volume 4 No.1 Februari 2017.
- Lubis, I. L. (2009). *Tingkatan Pemahaman Mahasiswa pada Konsep Fisika*. Media Infotama, Vol. 4, No. 8, Hal. 14-22.
- Maftuhah, F. (2011). *Identifikasi Miskonsepsi dalam Konsep Dinamika Partikel Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Sukoharjo*. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta: tidak diterbitkan.
- Muslim & Suhandi, A. (2012). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Sekolah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berargumentasi Calon Guru Fisika*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Vol. 8, Hal.174-183.
- Noor, S.A. (2013). *Kerjasama Konservasi Hutan Antara Indonesia-Norwegia Dalam Kerangka Redd+ (Reducing Emissions From Deforestation And Forest Degradation) Tahun 2010*. eJournal Ilmu Hubungan Internasional, 2013, 1(2) : 555-566.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Tayubi, Y, R. (2005). *Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. Jurnal Penelitian Universitas Pendidikan Indonesia.