



THE ANALYSIS OF PGSD STUDENTS' MISCONCEPTION OF DIAGNOSTIC TEST RESULT IN WORK AND ENERGY MATERIAL

Tri Wiyoko

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Muhammadiyah Muara Bungo
email: yokostkipmb@gmail.com

Submitted: 2019-01-14, Reviewed: 2019-02-08, Accepted: 2019-05-13

DOI: 10.22216/jcc.2019.v4i2.3869 URL: <http://dx.doi.org/10.22216/jcc.2019.v4i2.3869>

Abstract

This study aims to identify the misconceptions of undergraduates students majoring in Elementary Education Program (PGSD) towards the material of Work and Energy through diagnostic test. The study was carried out at STKIP Muhammadiyah Muara Bungo with the subject of research as many as 28 odd-semester PGSD students in the 2018/2019 academic year. Data collection techniques by random sampling and data analysis techniques used in this study are descriptive analysis. The research instrument consisted of 12 multiple choice questions accompanied by predetermined reasons. The results of the diagnostic tests of PGSD students in the basic science concept subjects of work material and energy found a misconception of 23.47% consisting of several concepts namely (a) work concept by force in the direction of displacement of 15%, (b) work by force which forms an angle of displacement of 42.5%, (c) Graph of force with displacement of 10.7%, (d) Energy imbecility law of 42.8%, (e) Mechanical energy of 6.2%.

Keyword : *Diagnostic Test, Misconception, Work and Energy*

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu pengetahuan dewasa ini telah membawa banyak perubahan dalam kehidupan manusia, khususnya dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Peran serta IPA dalam kehidupan manusia sangatlah signifikan sehingga membawa perubahan manusia dari pola kehidupan tradisional menjadi modern.

IPA telah diajarkan dalam pendidikan formal sejak sekolah dasar sampai tingkat perguruan tinggi. IPA memberikan pemecahan fenomena alam yang dahulu bisa dianggap sebagai mitos, khayalan dan

lain-lain. Pemahaman IPA di pendidikan formal harus semakin diperkuat, agar tidak terjadi kesalahan pemahaman dalam penerapan di kehidupan sehari-hari. Karena konsep IPA yang ada dalam pikiran siswa sangat dibutuhkan dalam pengembangan pola pikir untuk mempelajari IPA ke depannya. Oleh karena itu, konsep yang tertanam tersebut haruslah benar secara ilmiah.

Konsep pembelajaran IPA akan saling memiliki keterkaitan, apabila ada pemahaman konsep yang salah maka akan mempengaruhi konsep yang lainnya. Konsep merupakan unsur atau teori suatu

realitas yang berada di dalam ranah atau tataran ide manusia. Konsep dapat diwujudkan dalam suatu simbol yang mempresentasikan suatu subjek atau objek, baik objek benda maupun objek peristiwa baik yang tersimak langsung maupun tidak langsung. Semakin konkret suatu konsep, semakin menghindarkan dari kesalahpahaman komunikasi (Hamdani, 2011)

Miskonsepsi dalam bidang IPA dapat ditemukan hampir semua jenjang pendidikan. Penelitian (Ariyastuti, Y dan Yuliawati, 2017) miskonsepsi terjadi pada siswa SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman pada konsep bentuk dan fungsi bagian tubuh pada hewan dan tumbuhan dengan persentase 37,5% dan miskonsepsi pada konsep gaya sebesar 25% dan 12,5%. Penelitian (Hasim, 2011) menunjukkan bahwa siswa SMPN 1 Malangke Barat Sulawesi Selatan mengalami miskonsepsi pada konsep pengaruh gaya gravitasi terhadap kecepatan benda yang massanya berbeda namun keduanya jatuh bebas sebesar 84%. Kemudian penelitian (Laba Laksana, 2016) miskonsepsi juga terjadi pada calon guru SD di Bali dengan persentase lebih dari 60%. Data hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa miskonsepsi masih terjadi pada siswa di semua jenjang pendidikan dan bahkan calon guru juga mengalami miskonsepsi. Apabila miskonsepsi berlanjut terus menerus, maka akan mengakibatkan rendahnya kualitas pemahaman konsep IPA.

Permasalahan miskonsepsi di atas, juga ditemukan pada mahasiswa PGSD. Pada dasarnya mahasiswa PGSD sudah memiliki bekal konsep yang mencukupi untuk mengikuti perkuliahan IPA Dasar. Karena mahasiswa telah menyelesaikan

pendidikan SMP/Sederajat serta sebagian diperkuat dengan pendidikan ke SMA/Sederajat pada jurusan IPA. Akan tetapi, kemampuan mahasiswa untuk mengaitkan antara konsep IPA yang dimiliki dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari masih ada miskonsepsi.

Pemahaman konsep IPA yang salah mengakibatkan terganggunya proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari pertemuan I ke pertemuan II, mahasiswa yang salah terhadap pemahaman konsep IPA akan berakibat kontinu pada pertemuan materi ke II. Kemudian dalam proses pembelajaran di dalam kelas saat diskusi masih ditemukan mahasiswa yang berpendapat tidak sesuai konsep. Oleh karena itu, perlu adanya identifikasi miskonsepsi untuk mahasiswa PGSD STKIP-MB agar kesalahan konsep IPA pada mata kuliah pembelajaran IPA SD dapat dipecahkan.

Penyebab miskonsepsi sendiri menurut (Paul Suparno, 2015) diantaranya; (1) Dari siswa, seperti pra-konsepsi awal, kemampuan, tahap perkembangan, minat, cara berpikir, dan teman. (2) Dari guru berupa ketidakmampuan guru, kurangnya penguasaan bahan, cara mengajar tidak tepat atau sikap guru kurang baik dalam berelasi dengan siswa. (3) Dari buku teks, berupa penjelasan atau uraian yang salah dalam buku, tingkat kesulitan penulisan buku terlalu tinggi, buku fiksi sains kadang-kadang konsepnya menyimpang demi menarik pembaca, dan kartun sering membuat miskonsepsi. (4) Dari konteks, seperti budaya, agama, bahasa sehari-hari dan konteks hidup siswa. (5) Metode mengajar hanya menekankan kebenaran satu segi, tidak mengungkapkan miskonsepsi siswa, hanya berisi ceramah atau menulis, tidak mengoreksi PR yang

salah, model demonstrasi yang sempit dan *non-multiple Intelligence*.

Penanganan miskonsepsi pada mahasiswa perlu dilakukan secara tepat. Hal ini agar mengurangi berkembangnya wabah miskonsepsi secara berkelanjutan. Pengungkapan miskonsepsi pada mahasiswa dapat dilakukan dengan memberikan tes diagnostik. Tes diagnostik merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang dimiliki mahasiswa sehingga dari hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dimiliki siswa (Departemen Pendidikan Nasional, 2007). Jadi dengan adanya tes diagnostik akan sangat membantu dalam mengidentifikasi miskonsepsi pada mahasiswa. Tes diagnostik yang digunakan pada materi Usaha dan Energi menggunakan tipe soal objektif yang alasan jawabannya sudah di sediakan. Sehingga mahasiswa akan dapat memilih jawaban dan alasan yang mendukungnya.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka perlu adanya tes diagnostik dengan tujuan untuk mengidentifikasi tingkat miskonsepsi mahasiswa pada materi Usaha dan Energi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif (Arikunto, 2010). Tempat penelitian di kampus STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. Subjek penelitian adalah 28 mahasiswa PGSD kelas 1B semester ganjil tahun akademik 2018/2019 yang telah memperoleh materi kuliah Usaha dan Energi. Instrumen penelitian tes diagnostik yang digunakan

merupakan hasil produk pengembangan oleh (Susanti, 2014) yang memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,426238, artinya soal memiliki tingkat keajegan dalam mengungkap miskonsepsi.

Jenis soal tes yaitu pilihan ganda disertai alasan yang sudah ditentukan. Teknik pengambilan data dengan *random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Hasil analisis deskriptif diperoleh melalui analisis data kuantitatif dalam bentuk nilai mahasiswa PGSD.

Hasil jawaban mahasiswa dikategorikan ke dalam tiga kelompok yaitu memahami, miskonsepsi dan tidak tahu konsep. Kemudian persentase derajat mengungkap kemampuan mahasiswa per item soal disajikan dalam tabel untuk memudahkan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Hasil

Penelitian dilaksanakan pada mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo Semester Ganjil tahun akademik 2018/2019. Data yang diperoleh dari tes mahasiswa berupa data derajat kemampuan sebagai berikut.

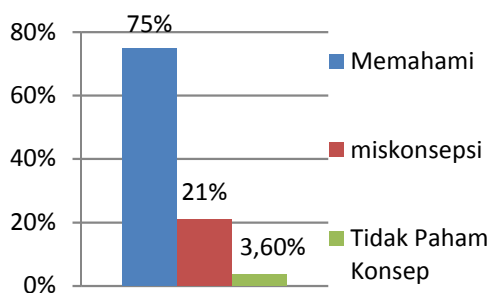
Tabel 1.2 Persentase Derajat Kemampuan Mahasiswa

Soal	Persentase Kemampuan Mahasiswa					
	Memahami		Miskonsepsi		Tidak Paham Konsep	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
1	21	75	6	21	1	3,6
2	5	17,8	22	78	1	3,6
3	18	64	3	10	7	25
4	22	78	4	14	2	7,1
5	26	92	1	3,5	1	3,6
6	11	39	11	39	6	21
7	13	46	5	17	11	39
8	18	64	3	10	7	25
9	18	64	2	7,1	8	28
10	11	39	12	42	5	17

11	1	3,6	2	7,1	25	89
12	15	53	1	3,5	14	50

Berdasarkan tabel 1.2 terdapat miskonsepsi pada mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo untuk mata kuliah Konsep IPA Dasar pada materi usaha dan energi. Miskonsepsi yang ada sangatlah variatif jumlahnya, data di atas diperoleh dari tes diagnostik yang terdiri dari 12 soal yang sudah valid sebagai instrumen untuk mengukur data yang akan diperoleh. Pengukuran hasil tes diagnostik hanya mengukur aspek kognitif dari mahasiswa. Maka soal-soal dalam tes yang diujikan sesuai dengan kompetensi dasar dalam mata kuliah Pembelajaran IPA SD pada materi Usaha dan Energi.

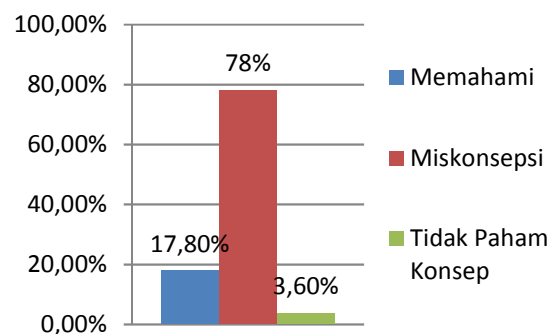
Pada soal nomor 1 derajat kemampuan mahasiswa yang diperoleh dari tes diagnostik disajikan pada grafik 1.1



Grafik 1.1 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 1

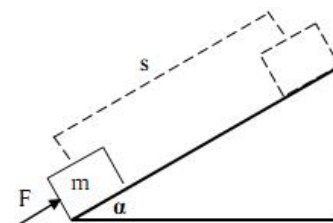
Berdasarkan grafik 1.1, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 21%, kemudian yang memahami sebesar 75% dan yang tidak memahami 3,60%. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa gaya yang dikenakan kepada lemari tidak menyebabkan bergeser. Hal ini bukan karena sudut yang terbentuk antara gaya dengan perpindahan sama dengan nol, tetapi usaha dan perpindahannya nol.

Selanjutnya soal nomor 2, derajat kemampuan mahasiswa yang diperoleh dari tes diagnostik disajikan pada grafik 1.2



Grafik 1.2 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 2

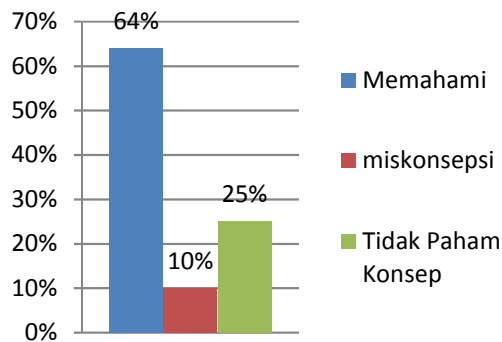
Berdasarkan grafik 1.2 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 78%, yang memahami sebesar 17,80% dan yang tidak paham sebesar 3,60%. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena terkecoh dengan alasan berupa sudut yang terbentuk antara bidang dengan lantai. Ilustrasi soal nomor 2 disajikan pada gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Soal Nomor 2

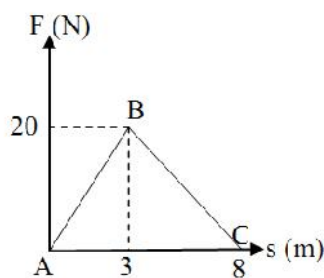
Sebenarnya soal ini menguji pemahaman mahasiswa tentang besarnya usaha yang dilakukan gaya yang searah terhadap perpindahan.

Pada soal nomor 3, derajat kemampuan mahasiswa yang diperoleh dari tes diagnostik untuk konsep materi grafik gaya terhadap perpindahan disajikan pada grafik 1.3



Grafik 1.3 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 3

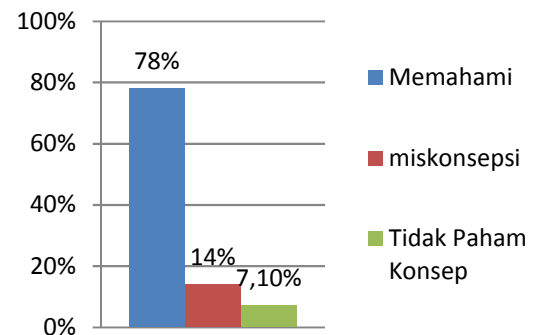
Berdasarkan grafik 1.3, Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 10%, yang memahami 64% dan yang tidak memahami 25%. Ilustrasi soal nomor 3 disajikan pada gambar 1.2



Gambar 1.2 Soal Nomor 3

Miskonsepsi soal nomor 3 terjadi karena adanya asumsi bahwa grafik yang naik bernilai positif sedangkan yang turun bernilai negatif. Sebenarnya grafik di atas menunjukkan usaha sama dengan luas daerah yang diarsir.

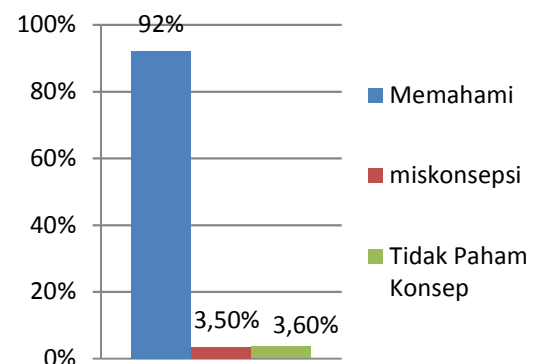
Pada soal nomor 4, derajat kemampuan mahasiswa yang diperoleh dari tes diagnostik untuk konsep usaha oleh gaya yang searah perpindahannya disajikan pada grafik 1.4



Grafik 1.4 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 4

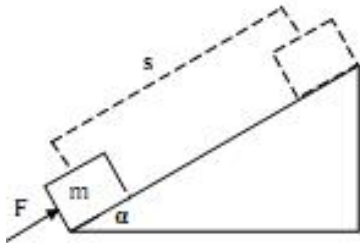
Berdasarkan grafik 1.4, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 14%, yang memahami sebesar 78% dan tidak paham konsep sebesar 7,10%. Pada soal nomor 4, di ilustrasikan bahwa seorang anak menarik troli pada bidang datar sehingga mengalami perpindahan maka usaha yang dilakukan oleh gaya berat troli adalah nol. Sebab arah gaya tegak lurus dengan arah perpindahan. Akan tetapi, mahasiswa mengalami miskonsepsi dengan menjawab bahwa usaha yang dilakukan tidak sama dengan nol karena troli mengalami perpindahan tanpa memperhatikan arah gaya yang bekerja pada troli.

Selanjutnya soal nomor 5, derajat kemampuan mahasiswa yang diperoleh dari tes diagnostik disajikan pada grafik 1.5



Grafik 1.5 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 5

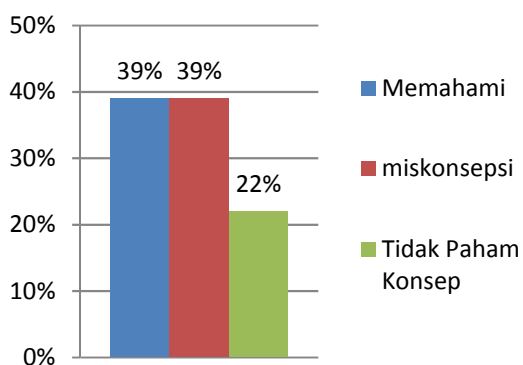
Berdasarkan grafik 1.5, mahasiswa yang miskonsepsi sebanyak 3,5%, memahami konsep 92% dan tidak paham konsep sebesar 3,6%. Soal nomor 5 di ilustrasikan seperti gambar 1.3.



Gambar 1.3 Soal Nomor 5

Berdasarkan gambar 1.3, Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa usaha yang dilakukan oleh gaya berat balok bernilai positif atau $W = F \sin \alpha$. Sebenarnya berdasarkan gambar di atas usaha yang dilakukan oleh gaya berat balok bernilai negatif atau $W = -F \sin \alpha$.

Pada soal nomor 6, hasil tes diagnostik derajat kemampuan mahasiswa disajikan pada grafik 1.6

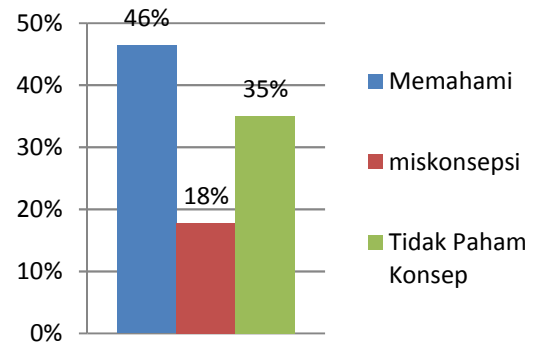


Grafik 1.6 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 6

Berdasarkan grafik 1.6 mahasiswa yang miskonsepsi sebesar 39%, memahami 39% dan tidak tahu konsep sebesar 22%. Mahasiswa beranggapan bahwa usaha yang dilakukan oleh gaya gesek bernilai positif, seharusnya usaha yang dilakukan oleh gaya

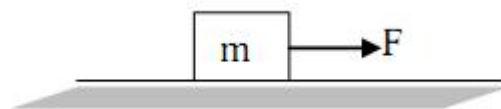
gesek bernilai negatif karena arahnya berlawanan dengan gaya yang bekerja.

Selanjutnya soal nomor 7, derajat kemampuan mahasiswa yang diperoleh dari tes diagnostik untuk usaha oleh gaya yang membentuk sudut terhadap perpindahan disajikan pada grafik 1.7



Grafik 1.7 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 7

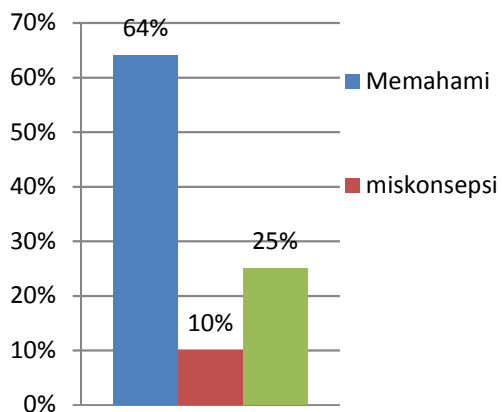
Berdasarkan grafik 1.7, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 18% dan yang memahami konsep sebesar 46% serta yang tidak paham konsep 35%. Soal nomor 7 di ilustrasikan seperti pada gambar 1.4



Gambar 1.4 Soal Nomor 7

Berdasarkan gambar 1.4 gaya normal pada bidang datar akan menyebabkan usaha bernilai nol, karena gaya normal tegak lurus dengan perpindahannya. Akan tetapi, masih ada sebagian mahasiswa yang menjawab bahwa usaha yang bekerja sama dengan nol, karena gaya normal searah perpindahan atau gaya normal tegak lurus dengan bidang.

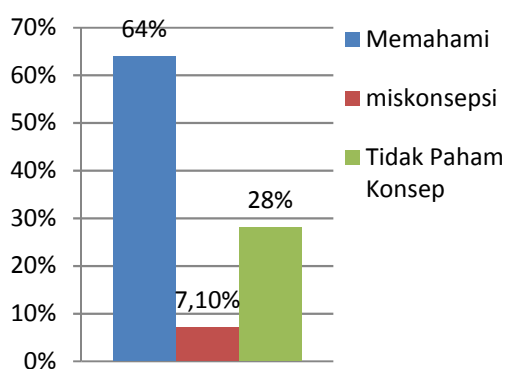
Pada soal nomor 8, derajat kemampuan mahasiswa yang diperoleh dari tes diagnostik terkait energi kinetik disajikan pada grafik 1.8.



Grafik 1.8 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 8

Berdasarkan grafik 1.8, mahasiswa yang miskonsepsi sebesar 10%, yang memahami konsep sebesar 64% serta yang tidak paham konsep sebesar 25%. Miskonsepsi ditemukan pada mahasiswa yang menjawab bahwa saat Matahari sebagai kerangka acuan dan kita diam di permukaan Bumi maka tidak memiliki energi kinetik karena kita berada dalam keadaan diam. Pada hal saat matahari sebagai kerangka acuan, maka kita dikatakan bergerak dan memiliki kelajuan yang sama dengan Bumi, sehingga kita memiliki energi kinetik.

Pada soal nomor 9, derajat kemampuan mahasiswa berdasarkan hasil tes diagnostik disajikan pada grafik 1.9

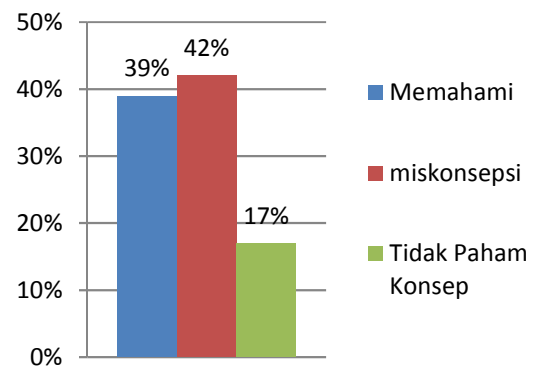


Grafik 1.9 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 9

Berdasarkan grafik 1.9, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar

7,10%, yang memahami sebesar 64% dan yang tidak memahami konsep sebesar 28%. Mahasiswa yang miskonsepsi beranggapan bahwa benda yang menempuh jarak x dengan kecepatan konstan, maka usaha yang dilakukan tidak sama dengan nol. Sedangkan konsep yang benar bahwa usaha benda sama dengan perubahan energi kinetiknya. Jadi apabila energi kinetiknya nol maka usahanya juga sama dengan nol.

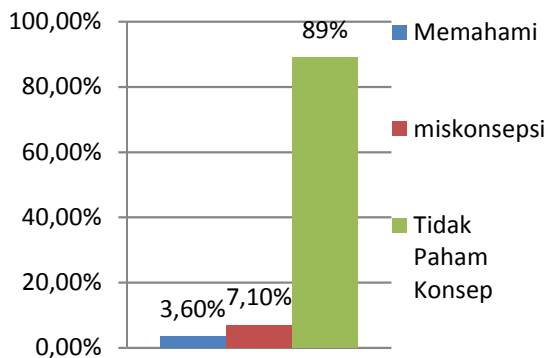
Pada soal nomor 10, derajat kemampuan mahasiswa yang diperoleh dari tes diagnostik terkait hukum kekekalan energi disajikan pada grafik 1.10



Grafik 1.10 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 10

Berdasarkan grafik 1.10, Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 42%. Mereka menjawab bahwa ketika energi berubah menjadi energi bentuk lain, maka jumlah energi sebelum dan sesudah menjadi berkurang karena saat berubah menjadi energi yang lain akan ada energi yang hilang. Sedangkan mahasiswa yang menjawab benar sebanyak 39% dan yang salah konsep sebesar 17%.

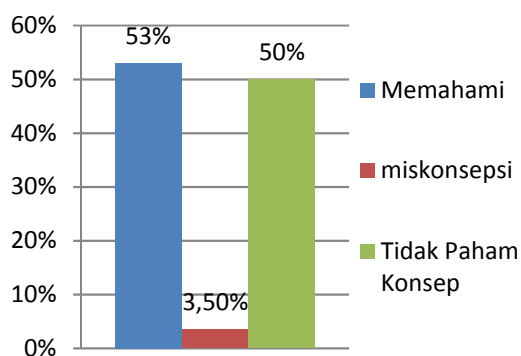
Pada soal nomor 11, derajat kemampuan mahasiswa berdasarkan hasil tes diagnostik terkait energi mekanik disajikan pada grafik 1.11



Grafik 1.11 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 11

Berdasarkan grafik 1.11, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 7,1%, yang memahami hanya 3,6% dan yang tidak paham sebanyak 89%. Soal nomor 11 berkaitan dengan energi mekanik benda yang jatuh bebas dari ketinggian. Maka energi potensial benda sama dengan energi kinetik benda ketika menyentuh tanah. Akan tetapi mahasiswa miskonsepsi dengan memberikan jawaban bahwa ketika benda jatuh dari ketinggian, maka energi kinetiknya lebih besar dari energi potensial awal. Pada konsep energi mekanik ini masih banyak mahasiswa yang tidak paham konsep.

Pada soal nomor 12, derajat kemampuan mahasiswa berdasarkan hasil tes diagnostik terkait energi kinetik disajikan pada grafik 1.12 berikut ini.



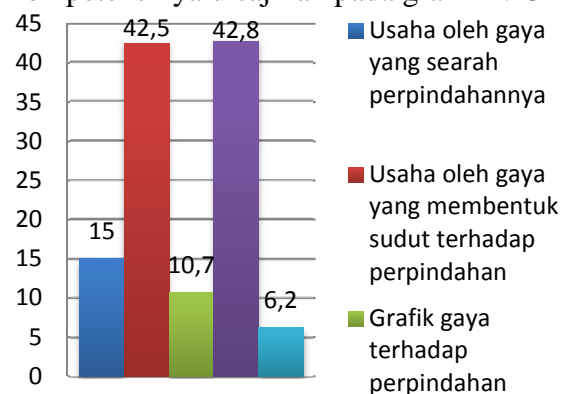
Grafik 1.12 Derajat Kemampuan Mahasiswa Soal Nomor 12

Berdasarkan grafik 1.12, terdapat 3,5% mahasiswa yang miskonsepsi, di mana mereka menjawab bahwa mobil ketika di rem energi kinetiknya akan negatif. Sebenarnya energi kinetik akan selalu bernilai positif, oleh karena itu energi kinetik sebanding dengan kuadrat kecepatan. Sedangkan mahasiswa yang memahami 53% dan yang tidak paham sebesar 50%. Ternyata masih banyak mahasiswa yang belum paham konsep dibandingkan dengan yang miskonsepsi.

b) Pembahasan

Tes diagnostik pada materi Usaha dan Energi yang dilaksanakan merupakan upaya untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang dimiliki oleh mahasiswa, sehingga dari hasil tes tersebut akan dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut atau perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dimiliki oleh mahasiswa.

Keseluruhan hasil tes diagnostik menunjukkan bahwa pada mahasiswa PGSD semester ganjil tahun akademik 2018/2019 untuk kelas B terdapat miskonsepsi pada mata kuliah IPA Dasar untuk materi Usaha dan Energi. Hasil pengelompokan miskonsepsi pada materi Usaha dan Energi berdasarkan kompetensinya disajikan pada grafik 1.13



Grafik 1.13 Persentase Miskonsepsi Konsep Usaha dan Energi

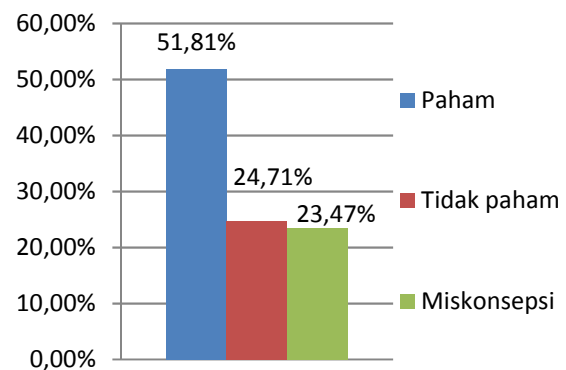
Berdasarkan grafik 1.13, Miskonsepsi mahasiswa pada konsep usaha oleh gaya yang searah dengan perpindahan sebesar 15 %. Selanjutnya, miskonsepsi juga ditemukan pada konsep yang kedua yaitu usahaoleh gayayang membentuk sudut terhadap perpindahan sebesar 42,5%. Miskonsepsi pada konsep kedua ini tergolong tinggi karena hampir sama dengan mahasiswa yang sudah memahami. Hal ini sejalan dengan penelitian (Taufiq, 2012) bahwa mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep gaya sebesar 46%.

Miskonsepsi mahasiswa pada konsep ke tiga yaitu pada grafik gaya terhadap perpindahan untuk menentukan besarnya usaha pada daerah yang diarsir sebesar 10,7%. Selanjutnya untuk konsep ke empat yaitu hukum kekekalan energi. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep ini sebesar 42,8%.

Konsep ke lima yaitu energi mekanik yang meliputi energi kinetik dan energi potensial. Mahasiswa mengalami miskonsepsi sebesar 6,2%. Sedangkan yang tidak paham sebesar 51,25% dan yang memahami hanya 4,2%. Pada konsep energi mekanik mahasiswa yang tidak paham jauh lebih tinggi dibandingkan dengan yang paham dan miskonsepsi. Hal ini dikarenakan mahasiswa banyak yang bertipe menghafal rumus energi kinetik dan energi potensial dibandingkan dengan kemampuan menganalisisnya. Sehingga soal-soal yang berbeda dengan contoh yang sudah diberikan tidak terjawab dengan benar.

Selain hasil miskonsepsi yang diperoleh, melalui tes diagnostik juga diketahui mahasiswa yang memahami konsep dan yang tidak paham konsep. Persentase derajat kemampuan mahasiswa

secara keseluruhan disajikan pada grafik 1.14



Grafik 1.14 Mahasiswa Yang Memahami, Tidak Memahami Dan Miskonsepsi Konsep Usaha Dan Energi

Berdasarkan grafik 1.14, hasil tes diagnostik keseluruhan mahasiswa yang memahami konsep Usaha dan Energi sebesar 51,81%, tidak memahami sebesar 24,71%, dan miskonsepsi sebesar 23,47%. Hal ini jauh lebih kecil dari penelitian (Widarti, 2016) bahwa 34,30% mahasiswa mengalami miskonsepsi.

Adanya miskonsepsi pada mahasiswa sebesar 34,30% disebabkan oleh beberapa faktor bawaan saat menempuh pendidikan di sekolah dan pengalaman dalam kehidupan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Resbiantoro, G dan Nugraha, 2017) bahwa miskonsepsi pada mahasiswa sebesar 38% bersumber dari pengalaman sehari-hari, dan 39% dari hasil pemikiran sendiri.

Penemuan-penemuan miskonsepsi di atas sejalan dengan pendapatnya Suparno (2013:53) bahwa penyebab miskonsepsi diantaranya; (1) Adanya pra-konsepsi awal, kemampuan, tahap perkembangan, minat, cara berpikir, dan teman. (2) Dari guru berupa ketidakmampuan guru, kurangnya penguasaan bahan, cara mengajar tidak tepat atau sikap guru kurang baik dalam

berelasi dengan siswa. (3) Dari buku teks, berupa penjelasan atau uraian yang salah dalam buku, tingkat kesulitan penulisan buku terlalu tinggi, buku fiksi sains kadang-kadang konsepnya menyimpang demi menarik pembaca, dan kartun sering membuat miskonsepsi. (4) Dari konteks, seperti budaya, agama, bahasa sehari-hari dan konteks hidup siswa. (5) Metode mengajar hanya menekankan kebenaran satu segi, tidak mengungkapkan miskonsepsi siswa, hanya berisi ceramah atau menulis, tidak mengoreksi PR yang salah, model demonstrasi yang sempit dan *non-multiple Intelligence*.

SIMPULAN

Hasil penelitian dari tes diagnostik mahasiswa PGSD pada mata kuliah konsep IPA dasar materi usaha dan energi diperoleh bahwa mahasiswa yang memahami konsep sebesar 51,81%, tidak paham konsep sebesar 24,71%, dan yang miskonsepsi sebesar 23,47%. Miskonsepsi materi Usaha dan Energi terdiri dari beberapa konsep yaitu (a) konsep usaha oleh gaya yang searah dengan perpindahan sebesar 15%, (b) Usaha oleh gaya yang membentuk sudut terhadap perpindahan sebesar 42,5%, (c) Grafik gaya terhadap perpindahan sebesar 10,7%, (d) Hukum kekekalan energi sebesar 42,8%, (e) Energi mekanik sebesar 6,2 %.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan terbitnya artikel ilmiah ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dan berpartisipasi. Terima kasih kepada Ketua STKIP Muhammadiyah Muara Bungo yang telah memberikan izin penelitian dan Terimakasih kepada Ketua LP3M STKIP Muhammadiyah Muara Bungo yang telah

menyetujui judul penelitian ini. Terimakasih kepada seluruh dosen dan civitas akademika STKIP Muhammadiyah Muara Bungo dan tim *riviwer* Jurnal Curricula di LLDIKTI Wilayah X.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyastuti, Y dan Yuliatwati, F. (2017). Identifikasi Miskonsepsi IPA Menggunakan Soal Esai Bagi Siswa Cerdas Istimewa Di SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman. *JURNAL JPSD*, 4 No 1. Retrieved from www.journal.uad.ac.id/index.php/JPSD/article/download/9608/4663
- Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Tes Diagnostik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hasim, W. dan N. I. (2011). Identifikasi Miskonsepsi Materi Usaha, Gaya Dan Energi Dengan Menggunakan Cri (Certainty Of Response Index) Pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Malangke Barat. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 7 No 2. Retrieved from <http://ojs.unm.ac.id/JSdPF/article/view/944>
- Laba Laksana, D. N. (2016). Miskonsepsi Dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5 No 2. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/article/view/8588%0A>
- Paul Suparno. (2015). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Resbiantoro, G dan Nugraha, A. (2017). Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Dasar Gaya Dan Gerak Untuk Sekolah

- Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 5(2), 80–87. Retrieved from <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA>
- Susanti, D. (2014). Penyusunan Instrumen Tes Diagnostik Miskonsepsi Fisika SMA kelas XI Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(2). Retrieved from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pfisika/article/view/4671>
- Taufiq, M. (2012). Remediasi Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Fisika Pada Konsep Gaya Melalui Penerapan Model Siklus Belajar (Learning Cycle) 5e. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii>
- Widarti, P. dan M. (2016). Student Misconception On Redox Titration (A Challenge On The Course Implementation Through Cognitive Dissonance Based On The Multiple Representations). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 56–62. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii>