

Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X pada Materi Fluida Statis dengan Instrumen Diagnostik *Three-Tier*

Wartono

Anisa Matinu Saifullah

Sugiyanto

Universitas Negeri Malang

wartonoum@yahoo.co.id

Abstract: A preliminary study conducted prior to the current research indicates that the majority of students in one class still have problems in their mastery of concept, experienced misconception, or do not even have an understanding of a concept after learning the lessons on physics. The result shows that teachers need to identify the students' understanding on the concept at the end of each learning process. The study was conducted to 81 students of grade XMIA 4 MAN 3 Malang. Students took the three-tier diagnostic tests on the material of fluid static. There were 24 items in the test, each with 4 alternative answers, 4 alternative reasons for the selection of the answer, and the confidence of the answer (sure/not sure) with 3 level of confidence. The identification showed that the number of students who experienced misconception and those who did not even have the conception to the lesson of static fluid were still high. Regarding the misconceptions, some students assumed that (1) large vessel influenced the hidrostatic pressure, (2) the force given to the fluid will go to all directions in the same amount of force, (3) the force of Archimedes was influenced by the depth of the objects in the fluid .

Keywords: instruments of three-tier diagnostic, misconception , static fluid

Abstrak: Dalam penelitian ini, telah dilakukan studi pendahuluan yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dalam satu kelas masih lemah dalam penguasaan konsep, mengalami miskonsepsi, bahkan tidak memiliki konsepsi setelah pembelajaran terhadap materi fisika. Hasil identifikasi ini menunjukkan bahwa guru perlu melakukan identifikasi terhadap pemahaman konsep siswa pada setiap akhir pembelajaran materi fisika. Penelitian dilakukan pada 81 orang siswa kelas X MIA 4 MAN 3 Malang. Siswa mengerjakan tes diagnostik three-tier pada materi fluida statis yang berjumlah 24 butir soal dengan 4 alternatif jawaban, 4 alternatif alasan pemilihan jawaban, dan keyakinan jawaban (yakin / tidak yakin) dengan 3 rentang tingkat keyakinan. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi dan bahkan tidak memiliki konsepsi pada materi fluida statis masih cukup besar. Beberapa jenis miskonsepsi yang ditemukan di antaranya, siswa beranggapan bahwa (1) luas bejana mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatis, (2) gaya yang diberikan pada fluida akan diteruskan ke segala arah sama besar, (3) gaya Archimedes dipengaruhi kedalaman benda dalam fluida.

Kata kunci: instrumen diagnostik three-tier, miskonsepsi, fluida statis

Siswa telah memiliki barisan pengalaman yang luas yang membentuk pengetahuan ilmiahnya, ketika mereka datang ke sekolah untuk belajar (Smith & Abell, 2008). Pengetahuan awal yang diperoleh siswa dari pengalaman hidupnya disebut dengan istilah konsepsi. Konsepsi ini dapat diperoleh siswa melalui pengalaman belajar pada tingkat pendidikan sebelumnya, membaca buku, melihat televisi atau internet, serta mungkin dari fenomena-fenomena di lingkungan sekitar (Smith & Abell, 2008). Konsepsi yang telah dibangun oleh siswa belum tentu dianggap sesuai menurut pandangan masyarakat ilmiah.

Konsepsi siswa yang tidak sesuai dengan pandangan masyarakat ilmiah dan digunakan oleh siswa secara konsisten disebut dengan istilah miskonsepsi (Demirci, 2005). Miskonsepsi dapat terjadi karena siswa membangun pemahaman mereka berdasarkan pengetahuan awal yang kurang memadai, sehingga konstruksi mereka berbeda dengan yang dimiliki guru (Barke *et al.* 2009).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang menggunakan pola pikir induktif serta selalu mengkaji materi melalui fenomena alam, sehingga miskonsepsi akan lebih mudah terjadi pada diri

siswa. Salah satu materi yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah fluida statis, sehingga siswa sering berhubungan langsung dalam setiap aktivitasnya. Hal ini dapat membawa dampak miskonsepsi pada siswa jika konsepsi dan pemahamannya melalui pengalaman yang diperoleh hanya sepotong-sepotong. Penelitian tentang miskonsepsi fluida statis di antaranya dilakukan oleh Goszewski *et al.* (2012) dan Wagner *et al.* (2013).

Miskonsepsi perlu diidentifikasi sedini mungkin. Miskonsepsi yang telah dimiliki siswa dan mendarah daging dalam pemikirannya akan digunakan siswa sebagai landasan dalam mempelajari konsepsi selanjutnya. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi adalah penggunaan instrumen diagnostik *Three-tier*. Tes diagnostik *Three-tier* merupakan tes pilihan ganda yang terdiri dari tiga tahap (*tier*) pilihan. *Tier* pertama berisi sejumlah pilihan jawaban, *tier* kedua berisi sejumlah pilihan alasan untuk jawaban yang dipilih tersebut, sedangkan *tier* ketiga menunjukkan keyakinan siswa terhadap jawaban yang telah diberikan. Dengan demikian tes diagnostik *Three-tier* memiliki kelebihan dibandingkan dengan tes pilihan ganda biasa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud mengidentifikasi kondisi konsepsi siswa Kelas X MIA pada materi fluida statis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes diagnostik pada 26 siswa kelas X MIA 4 MAN 3 Malang tahun ajaran 2014/2015. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa instrumen diagnostik *three-tier* yang terdiri dari 24 butir soal. Pilihan jawaban dan alasan pada butir soal instrumen diagnostik *three-tier* diperoleh dari tes uraian terhadap 81 siswa. Sebelum instrumen diagnostik *three-tier* digunakan, divalidasi isi oleh dosen ahli terlebih dahulu.

Prosedur penelitian ini terdiri atas pengembangan instrumen, uji coba, dan analisis data. Jenis data yang diperoleh dari hasil uji coba instrumen diagnostik *three-tier* adalah berupa konsepsi yang ada dalam pikiran siswa. Konsepsi tersebut akan diklasifikasikan sesuai kategori yang telah ditentukan, kemudian dapat diidentifikasi kondisi konsepsi siswa tersebut. Siswa akan digolongkan pada empat kondisi konsepsi yaitu siswa yang memiliki konsepsi benar, siswa yang lemah dalam penguasaan konsepsi, siswa yang mengalami miskonsepsi, dan siswa yang tidak memiliki konsepsi. Selain itu hasil uji coba juga digunakan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi

pada materi fluida statis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan pertama kepada subyek peneliti adalah pembelajaran dengan *scientific approach* yaitu inkuiri terbimbing pada materi fluida statis. Kegiatan selanjutnya adalah memberikan tes kepada subjek peneliti dengan menggunakan instrumen diagnostik *three-tier* berjumlah 24 soal. Contoh instrumen dapat dilihat pada Tabel 1. Konsepsi siswa diidentifikasi dan digolongkan menjadi 4 kategori yaitu: (1) siswa yang memiliki konsepsi benar, (2) siswa yang lemah dalam penguasaan konsepsi, (3) siswa yang mengalami miskonsepsi, dan (4) siswa yang tidak memiliki konsepsi. Setiap kategori terdiri dari 3 konsepsi yaitu: (1) tekanan hidrostatik, (2) hukum Pascal, dan (3) gaya Archimedes. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

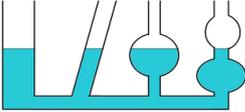
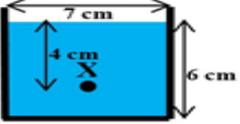
Siswa yang memiliki konsepsi benar mampu menjawab tiga soal dalam satu indikator dengan benar. Siswa tersebut telah memiliki pemahaman yang kuat terhadap suatu konsepsi. Hal ini dibuktikan dengan konsistensinya dalam menjawab pertanyaan dalam konsepsi yang sama namun dalam model soal yang berbeda.

Siswa yang lemah dalam penguasaan konsepsi dapat dikategorikan dalam 2 kecenderungan yaitu: (1) lemah dalam penguasaan konsepsi pada konsepsi benar dan (2) lemah dalam penguasaan konsepsi pada miskonsepsi. Siswa yang masuk dalam kategori 1 hanya perlu dimantapkan konsepsinya sehingga dapat meyakini bahwa konsepsi tersebut benar, namun siswa dalam kategori 2 perlu diperbaiki konsepsinya pada konsepsi yang benar.

Siswa mengalami miskonsepsi jika dia menjawab pada konsepsi salah yang sama secara konsisten. Ini sesuai dengan pernyataan Berg (dalam Kusasi, 2001) bahwa jika seorang siswa membuat kesalahan yang sama dalam banyak soal yang berbeda konteksnya tetapi dasar konsepsinya sama, maka ada kesalahan dalam pemahaman siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa meyakini konsepsi yang dimilikinya benar, namun konsepsi tersebut tidak sesuai dengan sudut pandang ilmiah. Hal ini merupakan indikasi siswa mengalami miskonsepsi. Berdasarkan penelitian ini siswa yang miskonsepsi ditunjukkan dengan cara siswa menjawab secara konsisten pada konsepsi salah dalam satu indikator yang sama.

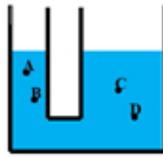
Berdasarkan data hasil identifikasi konsepsi pada Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 26 siswa, kondisi konsepsi siswa terbesar adalah pada siswa yang tidak memiliki konsepsi dan siswa yang mengalami

Tabel 1. Butir Soal dalam Instrumen Diagnostik *Three-Tier* pada Satu Indikator

Indikator : menjelaskan tekanan hidrostatik dipengaruhi kedalaman benda.	
<p>Jika disajikan gambar 4 titik di dalam bejana berhubungan yang berisi air, siswa dapat menjelaskan tekanan hidrostatik pada fluida sebanding dengan kedalaman titik yang diukur dari permukaan fluida.</p>	<p>1. Sebuah bejana berhubungan memiliki bentuk yang berbeda-beda berisi air seperti gambar di bawah.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan berikut yang tepat adalah... • a. tekanan hidrostatik di titik B paling besar dibandingkan dengan tekanan hidrostatik di titik A, C, dan D (m_3) • b. tekanan hidrostatik di titik C paling besar dibandingkan dengan tekanan hidrostatik di titik A, B, dan D (m_2) • c. tekanan hidrostatik di titik C dan D sama besar serta lebih besar dari pada tekanan hidrostatik di titik A dan B (m_1) • d. tekanan hidrostatik di titik A dan B sama besar serta lebih besar dari pada tekanan hidrostatik di titik C dan D (k) • • Alasan: • a. Tekanan hidrostatik berbanding lurus dengan luas wadah fluida, sehingga semakin besar luas wadah maka tekanan hidrostatik semakin besar pula. (m_2) • b. Tekanan hidrostatik berbanding terbalik dengan luas wadah fluida, sehingga semakin kecil luas wadah maka tekanan hidrostatik semakin besar. (m_3) • c. Tekanan hidrostatik sebanding dengan kedalaman benda diukur dari permukaan fluida, semakin besar kedalamannya maka tekanan hidrostatik semakin besar pula. (k) • d. Tekanan hidrostatik sebanding dengan kedalaman benda diukur dari dasar wadah, semakin besar kedalamannya maka tekanan hidrostatik semakin besar pula. (m_1) • • Apakah Anda yakin? • Yakin • Tidak yakin • • Berapa besar keyakinan Anda? • 10 - 7 • 6 - 4 • 3 - 0
<p>Jika disajikan 4 kondisi benda yang berbeda-beda dalam zat cair, siswa dapat menentukan besarnya tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh kedalaman benda pada fluida.</p>	<p>2. Perhatikan gambar tabung berisi air di bawah.</p>  <p>Jika dalam kondisi tersebut benda X memiliki tekanan hidrostatik P_X maka tekanan hidrostatik yang lebih besar dimiliki oleh ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. volume fluida ditambahkan dan titik X tetap berada pada posisi awal sehingga kedalaman titik X bertambah. (k) b. memindahkan titik X pada bejana yang lebih sempit namun meletakkan titik X pada kedalaman yang sama yaitu 4cm. (m_3) c. memindahkan titik X pada bejana yang lebih luas namun meletakkan titik X pada kedalaman yang sama yaitu 4cm. (m_2) d. mengganti letak titik X mendekati permukaan fluida, sehingga posisi titik X lebih jauh dari dasar fluida. (m_1) <p>Alasan:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Semakin jauh dari dasar wadah atau semakin tinggi kedudukan benda semakin besar pula tekanan hidrostatiknya. (m_1) b. Semakin dalam kedudukan benda dari permukaan fluida semakin besar pula tekanan hidrostatiknya. (k) c. Semakin luas permukaan wadah maka semakin besar pula tekanan hidrostatiknya. (m_2) d. Semakin sempit permukaan wadah maka semakin besar tekanan hidrostatiknya. (m_3) <p>Apakah Anda yakin?</p> <p>Yakin Tidak yakin</p> <p>Berapa besar keyakinan Anda?</p> <p>10 - 7 6 - 4 3 - 0</p>

Jika disajikan gambar 4 titik yang tercelup pada wadah berisi air dengan bentuk bagian atasnya lebih kecil dari pada bawahnya, siswa dapat menentukan besarnya tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh kedalaman benda pada fluida.

3. Empat buah titik tercelup dalam fluida seperti pada gambar di bawah ini!



- Berdasarkan gambar tersebut, pernyataan di bawah ini yang tepat adalah...
- a. tekanan hidrostatik pada titik A dan B sama besar serta lebih besar dari pada tekanan hidrostatik pada titik C dan D (m_3)
- b. tekanan hidrostatik pada titik A dan B sama besar serta lebih kecil dari pada tekanan hidrostatik pada titik C dan D (m_2)
- c. tekanan hidrostatik paling besar adalah pada titik A dibandingkan dengan titik B, C, dan D (m_1)
- d. tekanan hidrostatik paling besar adalah pada titik D dibandingkan dengan titik A, B, dan C (k)

Alasan:

- a. Semakin jauh dari dasar wadah atau semakin tinggi kedudukan benda semakin besar pula tekanan hidrostatiknya. (m_1)
- b. Semakin dalam kedudukan benda dari permukaan fluida semakin besar pula tekanan hidrostatiknya. (k)
- c. Penampang wadah yang lebih besar mengakibatkan tekanan hidrostatiknya lebih kecil. (m_3)
- d. Penampang wadah yang lebih besar mengakibatkan tekanan hidrostatiknya lebih besar pula. (m_2)

• **Apakah Anda yakin?**

- Yakin
- Tidak yakin

• **Berapa besar keyakinan Anda?**

- 10 - 7
- 6 - 4
- 3 - 0

miskonsepsi. Siswa yang tidak memiliki konsepsi berada pada rentang 30,8%-44,3% dan siswa yang mengalami miskonsepsi berada pada rentang 26,9%-34,6%. Tingkat miskonsepsi pada penelitian ini lebih baik dari pada hasil penelitian yang dilakukan Pratiwi (2013) dengan tingkat miskonsepsi sebesar 53,7%, lebih baik dari penelitian yang dilakukan Nursarifa (2013) dengan tingkat miskonsepsi sebesar 48,93%. Tetapi penelitian yang telah dilakukan Utami (2013) tingkat miskonsepsi siswa sebesar 57%, dan setelah dilakukan diremediasi dengan pembelajaran TGT berbantuan *Mind Mapping* tingkat miskonsepsi turun menjadi 31,57%. Namun demikian, hasil ini merupakan masalah besar dalam dunia pendidikan yang harus segera diatasi. Setiap siswa dalam kondisi yang berbeda perlu mendapatkan penanganan yang spesifik sesuai kondisi konsepsi dalam pikirannya.

Analisis konsepsi siswa berdasarkan hasil tes juga digunakan untuk mengidentifikasi jenis miskonsepsi pada materi fluida statis yang dialami oleh siswa. Jenis miskonsepsi fluida statis yang dialami

subjek coba dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.

Tekanan hidrostatik, meliputi: (1) tekanan hidrostatik berbanding lurus dengan ketinggian, berbanding lurus dengan luas penampang wadah, berbanding terbalik dengan massa jenis fluida, berbanding lurus dengan massa jenis benda. Penyebab miskonsepsi, yaitu *reasoning* yang tidak lengkap karena *over generalization* (Suparno, 2013); (2) tekanan hidrostatik akan lebih besar pada bejana yang tertutup, karena dipengaruhi kedalaman benda dari sisi atas bejana/wadah. Penyebab miskonsepsi adalah pemikiran asosiatif siswa yang salah (Suparno, 2013).

Hukum Pascal, meliputi: (1) tekanan berbanding lurus dengan luas penampang. Penyebab miskonsepsi adalah pemikiran intuisi siswa yang salah (Suparno, 2013); (2) gaya yang bekerja pada luas penampang akan diteruskan ke segala arah sama besar, gaya yang bekerja pada piston 1 tidak mempengaruhi piston 2 dan hanya dipengaruhi gaya yang bekerja pada

Tabel 2. Hasil Identifikasi Konsepsi Siswa

No	Indikator	Jawaban Siswa							
		Konsepsi benar		Lemah konsepsi		Mis Konsepsi		Tidak memiliki konsepsi	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Konsep: tekanan hidrostatik									
1.	menjelaskan tekanan hidrostatik dipengaruhi kedalaman benda.	6	23.1	2	7.7	6	23.1	12	46.2
2.	menjelaskan tekanan hidrostatik pada satu garis horizontal adalah sama besar.	3	11.5	2	7.7	10	38.5	11	42.3
3.	menjelaskan tekanan hidrostatik sebanding dengan massa jenis fluida.	10	38.5	3	11.5	5	19.2	8	30.8
JUMLAH		19	73.1	7	26.9	21	80.8	31	119.3
Rata-Rata		6.3	24.4	2.3	9.0	7.0	26.9	10.3	39.8
Konsep: tekanan tambahan dalam fluida (Pascal)									
4.	menentukan besarnya tekanan tambahan yang diberikan pada fluida.	5	19.2	0	0	8	30.8	13	50
5.	menentukan besarnya gaya tekan sebanding dengan luas permukaan bidang tekan.	4	15.4	4	15.4	8	30.8	10	38.5
JUMLAH		9	34.6	4	15.4	16	61.6	23	88.5
Rata-Rata		4.5	17.3	2.0	7.7	8.0	30.8	11.5	44.3
Konsep: gaya Archimedes									
6.	menjelaskan gaya Archimedes pada benda yang tercelup seluruhnya pada fluida adalah sama besar karena massa jenis fluida sama dan tidak dipengaruhi kedalaman benda.	7	26.9	4	15.4	8	30.8	7	26.9
7.	menjelaskan gaya Archimedes pada benda yang tercelup dipengaruhi volume benda yang tercelup.	6	23.1	4	15.4	9	34.6	7	26.9
8.	menjelaskan faktor yang mempengaruhi kedudukan benda yang tercelup dalam fluida.	5	19.2	1	3.8	10	38.5	10	38.5
JUMLAH		18	69.2	9	34.6	27	103.9	24	92.3
Rata-Rata		6.0	23.1	3.0	11.5	9.0	34.6	8.0	30.8

masing-masing piston. Penyebab miskonsepsi adalah pemikiran asosiatif siswa yang salah (Suparno, 2013); (3) gaya tekan berbanding terbalik dengan luas permukaan bidang tekan dan semakin luas bidang tekannya semakin kecil gayanya karena tekanan pada dua sisi piston adalah sama besar, gaya yang dikerjakan pada luas penampang akan diteruskan oleh fluida ke seluruh bagian piston sama besar penyebab miskonsepsi adalah pemikiran intuisi siswa yang salah (Suparno, 2013).

Gaya Archimedes, meliputi: (1) gaya Archimedes berbanding lurus dengan kedalaman benda, berbanding terbalik dengan kedalaman benda. Penyebab miskonsepsi adalah pemikiran intuisi siswa yang salah (Suparno, 2013); (2) gaya Archimedes pada dasar bejana adalah nol, gaya

Archimedes pada benda yang tercelup dipengaruhi massa benda, gaya Archimedes pada benda yang tercelup dipengaruhi gaya-gaya yang bekerja pada benda tersebut. Penyebab miskonsepsi adalah pemikiran *assosiasi* siswa yang salah (Suparno, 2013); (3) kedudukan benda dalam fluida, bergantung pada perbandingan massa benda dan massa fluida; (4) kedudukan benda dalam fluida, bergantung pada perbandingan massa benda dan massa fluida, bergantung pada perbandingan tekanan pada bagian atas benda dan tekanan pada bagian bawah benda, bergantung pada perbandingan gaya Archimedes dan berat benda. Penyebab miskonsepsi adalah pemikiran intuisi siswa yang salah (Suparno, 2013).

Tabel 3. Jenis Miskonsepsi yang Dialami Subjek Coba

Indikator	Jenis Miskonsepsi Siswa	Σ	%
Konsep : tekanan hidrostatik			
1	• Siswa beranggapan bahwa tekanan hidrostatik berbanding lurus dengan ketinggian (m_1)	2	7.7
	• Siswa beranggapan bahwa tekanan berbanding lurus dengan luas penampang wadah (m_2)	1	3.8
	• Siswa beranggapan bahwa tekanan berbanding terbalik dengan luas penampang wadah (m_3)	3	11.5
2	• Siswa beranggapan bahwa tekanan hidrostatik akan lebih besar pada bejana yang tertutup (m_2)	2	7.7
	• Siswa beranggapan bahwa tekanan hidrostatik dipengaruhi kedalaman benda dari sisi atas masing-masing bejana (m_3)	8	30.8
3	• Siswa beranggapan bahwa tekanan hidrostatik berbanding terbalik dengan massa jenis fluida (m_1)	1	3.8
	• Siswa beranggapan bahwa tekanan hidrostatik berbanding lurus dengan massa jenis benda (m_2)	3	11.5
	• Siswa beranggapan bahwa tekanan hidrostatik berbanding terbalik dengan massa jenis benda (m_3)	1	3.8
□ Konsep: tekanan tambahan dalam fluida (Pascal)			
4	• Siswa beranggapan bahwa tekanan berbanding terbalik dengan luas penampang (m_1)	1	3.8
	• Siswa beranggapan bahwa tekanan berbanding lurus dengan luas penampang (m_2)	5	19.2
	• Siswa beranggapan bahwa gaya yang bekerja pada luas penampang akan diteruskan kesegala arah sama besar (m_3)	2	7.7
5	• Siswa beranggapan bahwa gaya yang bekerja pada piston 1 tidak mempengaruhi piston 2 dan hanya dipengaruhi gaya yang bekerja pada masing-masing piston (m_1)	1	3.8
	• Siswa beranggapan bahwa gaya tekan berbanding terbalik dengan luas permukaan bidang tekan dan semakin luas bidang tekannya semakin kecil gayanya karena tekanan pada dua sisi piston adalah sama besar (m_2)	2	7.7
	• Siswa beranggapan bahwa gaya yang dikerjakan pada luas penampang akan diteruskan oleh fluida ke seluruh bagian piston sama besar (m_3)	5	19.2
□ Konsep: gaya Archimedes			
6	• Siswa beranggapan bahwa gaya Archimedes berbanding lurus dengan kedalaman benda (m_1)	3	11.5
	• Siswa beranggapan bahwa gaya Archimedes berbanding terbalik dengan kedalaman benda (m_2)	4	15.4
	• Siswa beranggapan bahwa gaya Archimedes pada dasar bejana adalah nol (m_3)	1	3.8
7	• Siswa beranggapan bahwa gaya Archimedes pada benda yang tercelup dipengaruhi massa benda (m_1)	6	23.1
	• Siswa beranggapan bahwa gaya Archimedes pada benda yang tercelup dipengaruhi gaya-gaya yang bekerja pada benda tersebut (m_2)	3	11.5
8	• Siswa beranggapan bahwa kedudukan benda dalam fluida bergantung pada perbandingan massa benda dan massa fluida (m_1)	2	7.7
	• Siswa beranggapan bahwa kedudukan benda dalam fluida bergantung pada perbandingan tekanan pada bagian atas benda dan tekanan pada bagian bawah benda (m_2)	1	3.8
	• Siswa beranggapan bahwa kedudukan benda dalam fluida bergantung pada perbandingan gaya Archimedes dan berat benda (m_3)	7	26.9

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa konsepsi yang dimiliki siswa dapat dikategorikan dalam empat kondisi yaitu: (1) siswa yang memiliki konsepsi benar, (2) siswa yang lemah dalam penguasaan konsepsi, (3) siswa yang mengalami miskonsepsi, dan (4) siswa yang tidak memiliki konsepsi. Kondisi konsepsi siswa yang memiliki sebaran besar adalah siswa yang tidak memiliki konsepsi dan mengalami miskonsepsi. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun pembelajaran dalam kelas telah berakhir, belum tentu siswa telah memiliki konsepsi yang baik dan benar.

Permasalahan miskonsepsi ini perlu menjadi perhatian dalam pembelajaran agar terdapat solusi yang tepat untuk mengatasinya. Menurut Suparno (2013), penyebab terjadinya miskonsepsi ini adalah dari banyak faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain, siswa kurang fokus dalam mengikuti pelajaran di sekolah maupun belajar di rumah, dan karena kemampuan siswa yang rendah. Menurut Bloom, siswa dengan kemampuan rendah /kurang akan dapat mencapai prestasi belajar seperti yang dicapai anak pandai tetapi perlu waktu yang lebih banyak. Ternyata dalam praktik pembelajaran riil, pendapat Bloom ini harus disertai persyaratan yaitu motivasi siswa harus dijaga tetap tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

- Barke, H-D., Hazari, A., & Yitbarek, S. 2009. *Misconception in Chemistry. Addressing Perception in Chemical Education*. Germany: Springer.
- Danks, S. 2011. The ADDIE Model: Designing, Evaluating Instructional Coach Effectiveness. *ASQ Primary and Secondary Education Brief*, 4(5).
- Demirci, N. 2005. A Study About Students' Misconceptions In Force And Motion Concepts By Incorporating A Web-Assisted Physics Program. *Journal of Educational Technology*, 4(3): 40-48.
- Goszewski, M., Moyer, A., Bazan, Z., dan Wagner, DJ. 2012. *Exploring Student Difficulties with Pressure in a Fluid*. PERC Proceedings, Published by the American Association of Physics Teachers under a Creative Commons Attribution.
- Kusasi, M. 2001. *Analisis Miskonsepsi tentang Prinsip Le Chatelier untuk Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup pada Mahasiswa Jurusan PMIPA FKIP UNLAM Banjarmasin dan Upaya Memperbaikinya dengan Metode Pemecahan Masalah*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana.
- Nursarifa Zahra, Kamaluddin, & Muslimin. 2013. Identifikasi Miskomsepsi Fisika pada Siswa SMAN di Kota Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 3(3): 61-66.
- Pratiwi A., & Wasis. 2013. Pembelajaran dengan Praktikum Sederhana untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Fluida Statis di Kelas XI SMAN 2 Tuban. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(3): 117-12.
- Smith, S., Rena, A., Sandra, K. 2008. Assessing and Addressing Student Science Ideas. *Science and Children*, 45(7): 72-73.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo
- Utami, R., Djudin, T., Arsyid, B., Syaiful. 2013. *Remediasi Miskonsepsi pada Fluida Statis melalui Model Pembelajaran TGT Berbantuan Mind Mapping di SMA*. Pontianak: FKIP UNTAN.
- Wagner, D. J., Carbone, E. & Lindow, A. 2013. *Exploring Student Difficulties with Buoyancy*. PERC Proceedings, Published by the American Association of Physics Teachers under a Creative Commons Attribution.