

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS

Qowiyyun Dyahesita P. P. A¹, Amik Wahuni², Agus Suyudi¹

¹Jurusan Fisika, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

²MAN Lumajang, Jalan Citandui 75, Lumajang, Indonesia

Email: qowiyyun_dyaheksita@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan fluida statis. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif-kuantitatif dengan menggunakan instrumen tes berbasis pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal kepada 52 siswa MAN Lumajang. Data kuantitatif yang diperoleh digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa pada pokok bahasan fluida statis masih tergolong rendah dengan nilai rerata pemahaman konsep siswa hanya sebesar 25%. Siswa belum memahami dengan benar konsep fluida statis yaitu pada konsep tekanan hidrostatis mengenai pengaruh kedalaman fluida terhadap tekanan hidrostatis, pada konsep hukum pascal yaitu mengenai tekanan pada fluida tertutup yang tak termampatkan maka akan disebarkan ke seluruh ruang dan tidak akan berkurang, serta pada prinsip Archimedes mengenai pengaruh volume fluida yang dipindahkan terhadap gaya apung.

Kata Kunci: *fluida statis, pemahaman konsep*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu alam dimana sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Ilmu fisika adalah dasar dari ilmu pengetahuan dan teknologi, dimana semestinya fisika sudah dipahami dan dimengerti, terutama bagi siswa. Menurut (Sasmita, 2017), fisika merupakan satu dari sekian banyak pengetahuan tentang alam yang membutuhkan pemahaman tingkat tinggi yang komprehensif. Fisika adalah ilmu pengetahuan yang lebih banyak berkaitan dengan pemahaman daripada menghafalan, maka untuk meraih kesuksesan dalam mempelajari fisika yakni kemampuan dalam memakai tiga hal pokok fisika yaitu konsep, hukum atau asas, dan teori-teori (Sakti, Yuniar Mega, & Eko, 2012).

Pemahaman adalah hasil yang didapatkan siswa dari proses belajar dimana individu mampu menjelaskan atau mendefinisikan sebuah informasi yang sudah didupakannya dengan kata-kata sendiri. Terdapat enam kategori pemahaman dalam

Taksonomi Bloom (Gunawan & Palupi, 2016) yakni pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*). Pemahaman merupakan sebuah tahap dimana seseorang tahu apa yang sedang dikomunikasikannya dan dapat menggunakan materi yang sedang dikomunikasikan itu tanpa mengkaitkannya dengan materi lain.

Terdapat 3 jenis pemahaman (Gunawan & Palupi, 2016), yaitu penerjemahan yang berarti kemampuan untuk memahami suatu bahan yang diungkapkan melalui cara lain yang berbeda dengan apa yang telah dikenal sebelumnya, penafsiran yakni penjelasan mengenai suatu informasi yang diperoleh dan mengungkapkannya dalam bentuk lain, ekstrapolasi yaitu proses perluasan data di luar data yang tersedia untuk memperoleh implikasi, konsekuensi, dan akibat dari suatu kondisi. Menurut (Sakti dkk., 2012), konsep dapat membantu seseorang mengklasifikasi, menganalisis, dan

menghubungkan antara fakta, konsep, generalisasi, serta keterkaitan bagi mata pelajaran di sekolah.

Pemahaman konsep (Alatas, 2014), adalah proses untuk benar-benar memahami suatu hal abstrak dimana keadaan yang mungkin dilakukan seseorang untuk menggolongkan suatu kejadian atau peristiwa serta objek, dan pemahaman konsep dapat diperoleh melalui proses belajar. Pemahaman konsep dalam kegiatan pembelajaran dianggap penting agar siswa dapat memahami serta memaknai ilmu pengetahuan dengan benar (Ulya, 2013). Konsep fisika terbentuk dari hasil kesimpulan umum dari pengamatan terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Jadi pemahaman konsep fisika adalah kemampuan menafsirkan atau mengungkapkan makna dari suatu konsep fisika serta menghubungkannya dengan konsep lain dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan konteks ini, seorang siswa patut memperkuat dan meluruskan pemahamannya terhadap materi pembelajaran fisika yang telah diajarkan pendidik. Oleh karena itu, kemampuan memahami merupakan syarat awal siswa untuk dapat menguasai kemampuan pemahaman konsep, karena apabila siswa tidak dapat memahami konsep maka siswa juga tidak akan mampu menguasai materi pembelajaran fisika. Materi fisika membutuhkan kemampuan memahami gagasan, melakukan penalaran, dan kemampuan memecahkan masalah yang cukup tinggi, oleh karena itu kebanyakan siswa beranggapan bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit (Haryadi, 2016). Salah satu materi yang sebagian besar terjadi kesalahan pemahaman pada siswa yaitu Fluida Statis. Kesalahan pemahaman siswa pada materi fluida statis diantaranya pada materi tekanan hidrostatik, Prinsip Archimedes, dan Hukum Pascal (Prastiwi, Parno, & Wisodo, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Prastiwi dkk., 2018) bahwa pemahaman konsep siswa pada materi tekanan hidrostatik, hukum pascal, dan prinsip archimedes masih

tergolong rendah, hal ini disebabkan karena siswa mengalami kesulitan dalam menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi suatu fenomena di setiap sub materinya. Sedangkan pada penelitian ini penyebab rendahnya pemahaman konsep fluida statis yakni disebabkan oleh konsep-konsep dasar yang dimiliki siswa masih lemah dan juga terjadi kesalahan dalam memahami konsep-konsep fisika. Kesalahan konsep yang terjadi pada siswa bisa menyebabkan kesalahan pemahaman dasar hingga ke tingkat yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena fisika merupakan materi pembelajaran yang saling berkaitan satu sama lain.

Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi fluida statis dapat diakibatkan oleh berbagai macam faktor. Untuk mengetahui lebih lanjut faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami konsep dengan benar perlu dilakukan tinjauan kembali melalui studi awal analisis pemahaman konsep fisika siswa pada pokok bahasan fluida statis.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan instrumen tes untuk dianalisis pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan fluida statis. Pengambilan data dalam penelitian melalui pengajuan pertanyaan pengetahuan dari populasi yaitu semua siswa kelas XI MIPA MAN Lumajang tahun 2019/2020 sebanyak 6 kelas. Informasi diperoleh dari sampel, dilakukan sampel dengan metode *random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan faktor-faktor yang ada pada populasi. Sampel sebanyak dua kelas diambil dari total lima kelas. Didapat siswa kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 dengan jumlah siswa sebanyak 52 siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa adalah soal tertulis (tes) fluida statis berbasis pilihan ganda sebanyak 10 butir soal yang diadaptasi dari skripsi dengan judul

Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Fluida Statis yang Belajar dengan Model Pembelajaran *Collaborative Inquiry Terintegrasi Formative-Authentic E-Assessment* di Kelas XI SMA oleh (Hardiyana, 2019) yang memiliki reliabilitas yang tinggi yakni sebesar 0,7493.

Data kuantitatif yang didapatkan selanjutnya dianalisis menggunakan persentase pilihan jawaban siswa yang kemudian diidentifikasi untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep fluida statis. Kualifikasi tingkat pemahaman konsep per indikator dan menginterpretasikannya berdasarkan (Arikunto, 2009) dapat dilihat pada Tabel 1 dan distribusi soal pemahaman konsep fluida statis pada Tabel 2.

Tabel 1. Kualifikasi Pemahaman Konsep

Nilai (%)	Kategori
0-45	Rendah
46-65	Sedang
66-85	Tinggi
86-100	Sangat Tinggi

Tabel 2. Distribusi Soal Pemahaman Konsep Fluida Statis.

Indikator	Nomor Soal
Menjelaskan pengaruh kedalaman fluida terhadap tekanan hidrostatik	1, 3
Menjelaskan pengaruh massa jenis fluida terhadap tekanan hidrostatik	2, 4
Menggunakan konsep tekanan hidrostatik untuk memecahkan masalah	5, 6
Menggunakan konsep hukum Pascal untuk memecahkan masalah	7,8
Menjelaskan pengaruh massa jenis fluida terhadap gaya apung	9,10

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan fluida statis akan

dijelaskan pada Tabel 3-6. Pada penelitian ini terdapat tiga sub materi pemahaman konsep fluida statis yaitu tekanan hidrostatik, Hukum Pascal, dan Prinsip Archimedes.

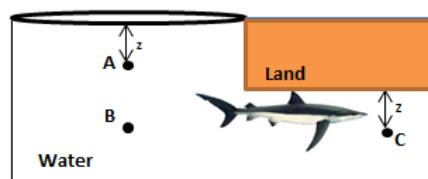
Sub Materi 1. Tekanan Hidrostatik

Tabel 3. Persentase Kebenaran Siswa Pada Fluida Statis Pada Konsep Tekanan Hidrostatik

Nomor Soal	Benar	Salah	%Benar	%Salah
1	12	40	23,08%	76,92%
2	19	33	36,54%	63,46%
3	10	42	19,23%	80,77%
4	18	34	34,62%	65,38%
5	15	37	28,85%	71,15%
6	18	35	34,62%	67,31%
Rerata			29,49%	70,83%

Pembahasan sub materi pertama berkenaan dengan pengaruh kedalaman fluida terhadap tekanan hidrostatik yang diwakili oleh butir soal nomor 1 tampak pada gambar 2.

1. Seekor ikan paus berada dalam keadaan diam di dalam akuarium berdinding kaca seperti tampak pada gambar dibawah ini. Bagian kiri akuarium terbuka, sedangkan bagian kanan akuarium berada di bawah tanah.



Jika terdapat tiga titik A, B, dan C di sekitar ikan paus tersebut seperti pada gambar, dimana jarak titik A terhadap permukaan sama dengan jarak titik C terhadap dinding bawah tanah di atasnya, titik-titik mana saja yang memiliki tekanan yang sama?

- a. Tekanan pada titik A sama dengan tekanan pada titik B
- b. Tekanan pada titik A sama dengan tekanan pada titik C
- c. Tekanan pada titik B sama dengan tekanan pada titik C
- d. Pada semua titik tekanannya tidak ada yang sama

Gambar 2. Butir Soal Nomor 1

Tabel 3.1. Pemahaman Konsep Siswa Pada Butir Soal Nomor 1

Menjelaskan pengaruh kedalaman fluida terhadap tekanan hidrostatik	Frekuensi	%
Tekanan pada titik A sama dengan tekanan pada titik B	14	26,92%
Tekanan pada titik A sama dengan tekanan pada titik C	13	25,00%
Tekanan pada titik B sama dengan tekanan pada titik C **	12	23,07%
Pada semua titik tekanannya tidak ada yang sama	13	25,00%

Soal nomor 1, dari ketiga titik yang ada, ditanyakan titik mana saja yang memiliki tekanan sama. Jumlah siswa yang menjawab salah lebih banyak daripada siswa yang menjawab benar, dengan persentase kebenaran 23% dengan jawaban yang benar terletak pada opsi tekanan hidrostatik yang sama yaitu pada titik B dan C, sedangkan persentase kesalahan siswa dalam menjawab butir soal nomor satu sebanyak 76,92%. Kesalahan jawaban siswa terkait dengan hubungan antara tekanan hidrostatik dan kedalaman fluida. Pada konsep tekanan hidrostatik, semakin bertambahnya kedalaman suatu fluida maka tekanan hidrostatik juga semakin besar, oleh karena itu hubungan antara tekanan hidrostatik dan kedalaman adalah berbanding lurus.

Sesuai dengan apa yang dikemukakan Halliday, Resnick, & Walker (2013) bahwa tekanan pada satu titik di dalam suatu fluida bergantung pada kedalaman titik tersebut dan tidak bergantung pada bagaimanapun bentuk penampungnya. Siswa yang mampu memahami konsep tekanan hidrostatik ini sebanyak 12 siswa. 14 siswa memilih opsi pertama yaitu menganggap bahwa tekanan pada titik A sama dengan titik B, hal ini menunjukkan bahwa siswa sama sekali tidak memahami konsep. Siswa yang memilih opsi jawaban kedua yaitu tekanan pada titik A sama dengan di titik C sebanyak 13 siswa, hal ini

dikarenakan adanya anggapan bahwa titik C berada pada kedalaman yang sama dengan titik A dan mengabaikan kenyataan bahwa kedalaman diukur dari permukaan air dan untuk titik C kedalamannya bukan setinggi garis z namun z ditambah tinggi tanah yang berada di atas titik C. Kesalahan 13 siswa yang memilih opsi jawaban keempat yang menyatakan bahwa tekanan di semua titik adalah sama yaitu menganggap bahwa besarnya tekanan tidak dipengaruhi oleh kedalaman fluida. Hasil ini hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami, Djudin, & Arsyid (2014) yang menunjukkan kesalahan siswa memahami konsep tekanan hidrostatik yaitu menganggap bahwa tekanan hidrostatik dipengaruhi volume dan luas penampang.

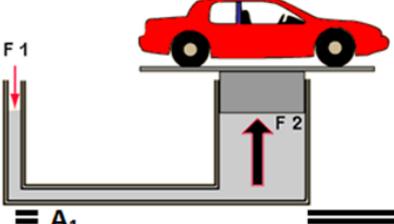
Sub Materi 2. Hukum Pascal

Tabel 4. Persentase Kebenaran Siswa Pada Fluida Statis Pada Konsep Hukum Pascal

Nomor Soal	Benar	Salah	% Benar	% Salah
7	21	31	40,38%	59,62%
8	16	36	30,77%	69,23%
Rerata			35,58%	64,42%

Pembahasan pada indikator ke dua berkenaan dengan Hukum Pascal terdapat pada butir soal nomor 7 dan 8.

8. Pada sebuah tempat pencucian mobil menggunakan sebuah mesin hidrolik untuk mengangkat mobil seberat 16000N, seperti pada gambar di bawah ini.



Pernyataan berikut ini yang sesuai dengan keadaan di atas adalah...

- Agar mobil terangkat tekanan pada A1 harus sama dengan tekanan pada A2.
- Mobil tidak akan terangkat jika tekanan fluida pada piston besar sama dengan tekanan fluida pada piston kecil.
- Gaya dorong F1 ke bawah mengakibatkan timbulnya gaya dorong F2 yang besarnya sama tapi arahnya ke atas.
- Jika gaya dorong F1 lebih kecil daripada gaya berat mobil maka mobil tidak terangkat.

Gambar 4. Butir Soal Nomor 8

Tabel 4.1. Pemahaman Konsep Siswa Pada Butir Soal Nomor 8

Menggunakan konsep hukum Pascal untuk memecahkan masalah	Frekuensi	%
Agar mobil terangkat tekanan pada A1 harus sama dengan tekanan pada A2.**	16	30,77 %
Mobil tidak akan terangkat jika tekanan fluida pada piston besar sama dengan tekanan fluida pada piston kecil.	7	13,46 %
Gaya dorong F1 ke bawah mengakibatkan timbulnya gaya dorong F2 yang besarnya sama tapi arahnya ke atas.	21	40,38 %
Jika gaya dorong F1 lebih kecil daripada gaya berat mobil maka mobil tidak terangkat.	8	15,38 %

Soal nomor 8, diberikan gambar sebuah mesin hidrolik, di mana luas penampang A1 lebih kecil daripada luas penampang A2, dan dapat mengangkat mobil seberat 1600N. Ditanyakan pernyataan yang sesuai dengan gambar yang ada. Sejumlah 36 siswa menjawab salah dengan persentase sebesar 69,23% dan 16 siswa menjawab benar dengan persentase 30,77% dengan pilihan jawaban yang benar adalah pernyataan pada opsi pertama yaitu karena berdasarkan prinsip hukum pascal, P1 sama dengan P2 karena tekanan di ruang tertutup yang diberikan oleh fluida akan diteruskan ke segala arah dan nilainya sama besar. Sesuai dengan apa yang dikemukakan Halliday, Resnick, & Walker (2013) bahwa perubahan tekanan pada fluida tertutup yang tak termampatkan akan disebarkan ke seluruh ruang dan tidak akan berkurang.

Sebagian besar kesalahan siswa yang terjadi karena menganggap bahwa yang mempengaruhi mobil untuk dapat terangkat adalah gaya dorong F1 pada A1. Hal ini menunjukkan bahwa 40,38% dengan jumlah siswa sebanyak 21 masih belum memahami prinsip Hukum Pascal, karena konsep yang melekat pada siswa dalam persoalan ini yakni pada ruang tertutup satu-satunya pengaruh adalah berasal dari gaya gravitasi bumi. Tujuh siswa memilih opsi jawaban keempat yaitu mobil tidak akan terangkat jika gaya dorong F1 lebih kecil dari berat mobil, hal ini menunjukkan bahwa siswa masih terkecoh dan kurang memahami dengan jelas prinsip pascal pada mesin hidrolik. Ketika gaya F1 diberikan pada luas penampang kecil atau A1 maka akan timbul tekanan yaitu P1. Menurut prinsip pascal tekanan akan diteruskan ke segala arah dan bernilai sama besar, maka pada luas penampang 2 atau A2 akan terdapat tekanan P2 yang besarnya sama dengan P1. Tekanan inilah yang menyebabkan gaya F2 pada luas penampang dua. Hal ini menunjukkan bahwa gaya F1 berbanding terbalik dengan F2, sedangkan F sebanding dengan A.

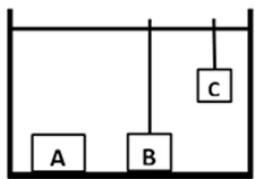
Sub Materi 3. Prinsip Archimedes

Tabel 5. Persentase Kebenaran Pada Fluida Statis Pada Prinsip Archimedes

Nomor Soal	Benar	Salah	%	
			Benar	Salah
9	23	29	44,23%	55,77%
10	7	45	13,46%	86,54%
Rerata			28,85%	71,15%

Pembahasan pada indikator ketiga berkenaan dengan besaran-besaran yang mempengaruhi gaya angkat atau gaya apung yang diwakili oleh butir soal nomor 9 dan 10. Butir soal nomor 10 tampak pada gambar 5.

10. Tiga buah balok yang sejenis berada dalam keadaan diam di dalam akuarium yang berisi air seperti pada gambar di bawah ini. Balok B dan balok C masing-masing tergantung pada sebuah tali.



Pernyataan berikut ini yang benar mengenai gaya apung yang bekerja pada ketiga balok tersebut adalah...

- Gaya apung terbesar bekerja pada balok A dan yang terkecil bekerja pada balok C
- Gaya apung terbesar bekerja pada balok C dan yang terkecil bekerja pada balok A
- Gaya apung yang bekerja pada balok A dan B sama besar, dan gaya apung yang terkecil bekerja pada balok C
- Gaya apung yang bekerja pada ketiga balok sama besar

Gambar 5. Butir Soal Nomor 10

Tabel 5.1. Pemahaman Konsep Siswa Pada Butir Soal Nomor 10

Menjelaskan pengaruh massa jenis fluida terhadap gaya apung	Frekuensi	%
Gaya apung terbesar bekerja pada balok A dan yang terkecil bekerja pada balok C	16	30,77%
Gaya apung terbesar bekerja pada balok C dan yang	7	13,46%

Menjelaskan pengaruh massa jenis fluida terhadap gaya apung	Frekuensi	%
terkecil bekerja pada balok A Gaya apung yang bekerja pada balok A dan B sama besar, dan gaya apung yang terkecil bekerja pada balok C	21	40,38%
Gaya apung yang bekerja pada ketiga balok sama besar **	8	15,38%

Soal nomor 10, diberikan gambar tiga balok yang sama dalam sebuah akuarium yang berisi air. Ditanyakan pernyataan yang benar mengenai gaya apung. Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar hanya 7 siswa dengan persentase sebesar 13,46% dengan pernyataan yang benar mengenai gaya apung yakni gaya apung bergantung pada volume air yang dipindahkan oleh balok. Ketiga balok memiliki volume yang sama, sehingga volume air yang dipindahkan oleh masing-masing balok adalah sama. Jadi ketiga balok memperoleh gaya apung yang besarnya sama.

Persentase kesalahan siswa dalam menjawab soal sebesar 86,54% dengan frekuensi jawaban paling banyak terdapat pada opsi jawaban ketiga yaitu berjumlah 21 siswa dengan persentase 40,38%. Siswa menganggap bahwa besarnya gaya angkat hanya dipengaruhi oleh massa benda, semakin besar massa benda yang tercelup dalam fluida maka gaya apungnya juga semakin besar. Siswa yang memilih opsi jawaban ini teridentifikasi kurang memahami konsep prinsip archimedes. Siswa yang memilih opsi jawaban pertama adalah sebanyak 16 siswa dengan persentase 30,77%. Hal ini menunjukkan kemungkinan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal yaitu langsung mengurutkan besar massa tiap balok. Hasil ini hampir sama dengan hasil penelitian Utami dk (2014) yang menunjukkan kesalahan siswa pada konsep prinsip archimedes yaitu menganggap bahwa gaya Archimedes hanya dipengaruhi oleh massa

benda dan volumenya dan bukan massa jenis zat cair.

Pada Tabel 6 berikut merupakan data distribusi nilai pemahaman konsep siswa yang disajikan berdasarkan kategori Arikunto (2009).

Tabel 6. Distribusi Persentase Nilai Pemahaman Konsep.

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-45	Rendah	45	86,54%
46-65	Sedang	6	11,54%
66-85	Tinggi	1	1,92%
86-100	Sangat Tinggi	0	0,00%

Dari hasil tes yang telah dilakukan, didapatkan hasil nilai siswa yang digunakan untuk menganalisis tingkat pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan fluida statis. Siswa dengan kategori tinggi pada tingkat pemahaman konsep hanya mencapai 2% dengan jumlah siswa 1 orang dan pada rentang nilai 66-85. Pada kategori sedang, frekuensi siswa yang mendapat nilai antara 46-65 sebanyak 6 orang dengan persentase sebesar 12%. Persentase paling tinggi adalah 87% dengan frekuensi sebanyak 45 siswa dengan kategori pemahaman konsep yang rendah yaitu antara 0-45. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak memiliki kemampuan memahami konsep dengan benar.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan fluida statis tergolong rendah dengan nilai rerata hasil pemahaman konsep siswa sebesar 25%. Banyak ditemukan kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal diantaranya pada konsep Tekanan Hidrostatik, sebagian siswa beranggapan bahwa yang mempengaruhi besar tekanan hidrostatik adalah massa jenis saja. Hal ini dikarenakan siswa belum memahami konsep fluida statis dengan benar. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan pada bahasan tekanan hidrostatik dengan indikator pengaruh kedalaman fluida terhadap

tekanan hidrostatik, serta bahasan Prinsip Archimedes pada indikator pengaruh volume fluida yang dipindahkan terhadap gaya apung.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil rerata persentase kebenaran siswa menjawab soal paling tinggi sebesar 44% dan rerata nilai pemahaman konsep siswa hanya mencapai 25% sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan fluida statis secara keseluruhan masih tergolong rendah. Dari hasil penelitian ini disarankan kepada peneliti untuk meneliti lebih lanjut kesalahan-kesalahan apa saja yang menyebabkan siswa kurang memahami konsep dan cara mengatasi kesulitan yang dialami siswa. Pendidik dan siswa dapat melakukan evaluasi dari hasil asesmen yang telah dilakukan guru sehingga dapat segera mengantisipasi dan membenahi letak kesalahan maupun kesulitan yang terjadi pada siswa. Serta bagi para pendidik untuk meninjau lebih jauh faktor apa saja yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi fisika sehingga proses pembelajaran fisika dapat berlangsung dengan baik dan benar serta sesuai tujuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, F. (2014). Hubungan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran Treffinger pada mata kuliah fisika dasar. *Edusains*, 6(1), 87–96.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (edisi revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom—revisi ranah kognitif: Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *Premiere educandum: jurnal pendidikan dasar dan pembelajaran*, 2(02).

- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2013). *Fundamentals of physics*. John Wiley & Sons.
- Hardiyana, H. A. (2019). Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Fluida Statis yang Belajar dengan Model Pembelajaran Collaborative Inquiry Terintegrasi Formative-Authentic E-Assessment di Kelas XI SMA. *SKRIPSI Jurusan Fisika-Fakultas MIPA UM*.
- Haryadi, R. (2016). Pembelajaran Jigsaw Untuk Mengatasi Kesulitan Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Memahami Konsep Kinematika. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 2(1).
- Prastiwi, V. D., Parno, P., & Wisodo, H. (2018). Profil Pemahaman Konsep Siswa SMA pada Materi Fluida Statis. *Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017*, 2.
- Sakti, I., Yuniar Mega, P., & Eko, R. (2012). Pengaruh model pembelajaran langsung (Direct Instruction) melalui media animasi berbasis macromedia flash terhadap minat belajar dan pemahaman konsep fisika siswa di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu. *Exacta*, 10(1), 1–10.
- Sasmita, P. R. (2017). Penerapan metode inkuiri terbimbing menggunakan media kit fisika: Upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 95–102.
- Ulya, S. (2013). *Keefektifan Model Pembelajaran Guided Inquiry Berbasis Think Pair Share (TPS) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Kelas XI SMA*. Universitas Negeri Semarang.
- Utami, R., Djudin, T., & Arsyid, S. B. (2014). Remediasi Miskonsepsi pada Fluida Statis Melalui Model Pembelajaran TGT Berbantuan Mind Mapping di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(12).