



Identifikasi Profil Kesulitan Belajar Fisika Topik Fluida Statis pada Siswa SMA di Kabupaten Demak

Alik Sus Adi[✉], Sugiyanto, Ani Rusilowati

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2018

Disetujui Januari 2018

Dipublikasikan Maret

2018

Keywords:

Identification, Learning

Difficulty Profile, Static Fluid.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi profil kesulitan belajar siswa pada topik fluida statis. Penelitian dilakukan pada tiga SMA di Kabupaten Demak. Profil kesulitan belajar siswa diukur menggunakan instrumen tes diagnostik berupa pilihan ganda beralasan terbuka berjumlah 13 butir soal. Untuk memperkuat data tersebut dilakukan wawancara dengan beberapa siswa. Profil kesulitan belajar yang didiagnosis dengan lima pendekatan, yaitu tujuan pembelajaran, profil materi, pengetahuan prasyarat, miskonsepsi, dan pengetahuan terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tujuan pembelajaran pada tiap indikator memahami konsep tekanan hidrostatik, membandingkan tekanan hidrostatik pada zat cair yang berbeda, memahami konsep hukum Pascal, memahami konsep hukum Archimedes dalam fenomena mengapung, melayang, dan tenggelam, serta menjelaskan gaya apung berturut-turut adalah 58,33%; 75,96%; 57,21%; 81,25%; dan 98,56%. Persentase profil materi tekanan hidrostatik, hukum Pascal dan hukum Archimedes berturut-turut 68,40%; 57,21%; dan 89,90%. Untuk pengetahuan prasyarat dengan persentase 12%, persentase miskonsepsi materi tekanan hidrostatik dan hukum Pascal berturut-turut 48,08% dan 48,08% serta pengetahuan terstruktur dengan persentase 4,07%.

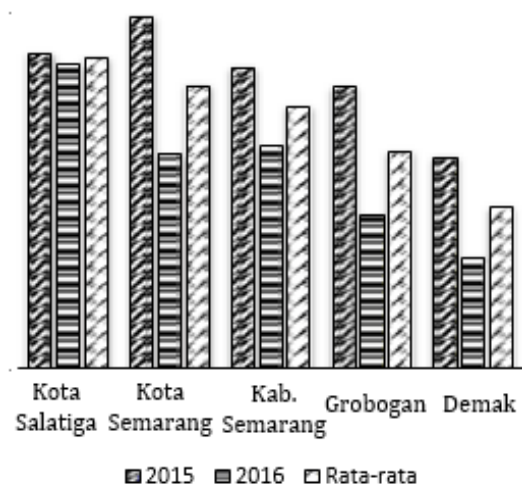
Abstract

The purpose of this study was to identify students' learning difficulty profile on the topic of static fluid. The study was conducted in three high schools in Demak. Student learning difficulties profiles were measured using a diagnostic test instrument in the form of multiple open-ended options totaling 13 items. To strengthen the data is done interview with some students. Learning difficulties profiles are diagnosed with five approaches, namely learning objectives, material profiles, prerequisite knowledge, misconceptions, and structured knowledge. The results showed that the percentage of learning objectives for each indicator understood the concept of hydrostatic pressure, comparing the hydrostatic pressure on different liquids, understanding Pascal's legal concepts, understanding the concept of the law of Archimedes in floating, floating, and drowning phenomena, and explaining the buoyant force in a row 58.33%; 75.96%; 57.21%; 81.25%; and 98.56%. Percentage of hydrostatic pressure material profile, Pascal law and Archimedes law were 68.40%; 57.21%; and 89.90%. For prerequisite knowledge with 12% percentage, the percentage of material misconception of hydrostatic pressure and Pascal law are 48.08% and 48.08% respectively and knowledge is structured with 4.07% percentage.

PENDAHULUAN

Kemampuan belajar siswa pada topik fluida statis tidak stabil bahkan mengalami penurunan drastis di tingkat nasional pada tahun 2016. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan data laporan hasil ujian nasional dari Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik) dari tahun 2012 sampai tahun 2016. Dari tahun 2012 sampai tahun 2014 mengalami penurunan ditunjukkan oleh data berturut-turut 92,68; 65,58; dan 61,68; namun pada tahun 2015 mengalami peningkatan yaitu 66,75. Penurunan drastis terjadi lagi pada tahun 2016 menjadi 41,94.

Berdasarkan data tersebut di atas, Demak merupakan Kota/ Kabupaten dengan nilai ujian nasional terendah jika dibandingkan dengan Kota Semarang, Kabupaten Semarang, Grobogan, dan Salatiga. Secara rinci dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Capaian indikator di Kota Semarang, Kab. Semarang, Grobogan, Salatiga, dan Demak.

SMA N 3 Demak, SMA N 1 Karangtengah, dan SMA N 1 Sayung adalah sekolah yang mendapatkan nilai ujian nasional terendah. Hal ini dapat dibuktikan dari rerata nilai ujian nasional tahun 2015 dan 2016 berturut-turut adalah 45,68; 48,46; dan 42,22.

Sebagian besar siswa masih banyak yang mengalami kesulitan saat belajar fisika (Idar & Ganiel, 1985). Dari 212 siswa SMA yang disurvei di Spanyol tentang ketertarikan saat belajar

fisika, sebanyak 44,9% untuk menunjang *study*, 25,2% merupakan subjek yang menarik, 19,5% kurang tertarik terhadap mata pelajaran yang lain, dan 10,3% tidak ada pilihan yang lain (Solbes & Vilches, 1997: 380). Penelitian di Indonesia tepatnya di Malang, dari 130 siswa sebanyak 41% siswa mengatakan bahwa fisika itu sulit untuk dipahami, dan sebanyak 5,4% siswa mengatakan fisika itu mudah (Yogantari, 2015:8).

Kemampuan masing-masing siswa dalam menyerap materi pada pelajaran fisika berbeda antara satu siswa dengan siswa lain. Dalam praktiknya sebagian siswa ada yang lancar dan cepat dalam memahami materi, tetapi ada pula sebagian siswa yang sulit dan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk memahami materi. Siswa yang tidak dapat belajar sebagaimana mestinya disebut dengan siswa yang mengalami kesulitan. Kesulitan belajar mengindikasikan terdapat suatu kesenjangan antar prestasi yang diharapkan dengan prestasi yang diperoleh (Yogantari, 2015: 7).

Istilah kesulitan belajar adalah suatu kondisi dimana siswa tidak dapat belajar secara maksimal disebabkan adanya hambatan, kendala atau gangguan dalam belajarnya (Darimi, 2016: 37). Kesulitan belajar merupakan suatu kesalahan atau suatu gangguan yang ada pada diri siswa sehingga proses belajarnya tidak berkembang sebagaimana mestinya (Safi, 2014: 2). Dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar adalah suatu keadaan yang menunjukkan bahwa siswa mengalami masalah pada proses belajarnya (Rusilowati, 2015: 1).

Upaya untuk mengatasi kesulitan belajar bukanlah suatu hal yang sederhana, tidak cukup hanya dengan mengetahui taraf kecerdasan dan taraf kemandirian siswa saja. Namun juga perlu menyediakan prasarana yang memadai untuk penanganan remediasi. Penyelidikan-penyelidikan yang dapat dilakukan adalah melakukan observasi, *interview*, tes diagnostik, dan/atau dengan menggunakan catatan harian (Rusilowati, 2015: 1).

Ada lima pendekatan yang digunakan untuk menentukan kesulitan belajar menurut (Depdiknas, 2002; Rusilowati, 2006), yaitu

pendekatan berdasarkan tujuan pembelajaran, profil materi, prasyarat pengetahuan, miskonsepsi dan pengetahuan terstruktur. Pendekatan tujuan pembelajaran digunakan untuk mendiagnosis kegagalan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Pendekatan profil materi bertujuan untuk mengetahui materi yang sudah dan belum dikuasai oleh siswa. Pendekatan prasyarat pengetahuan digunakan untuk mendeteksi kegagalan siswa dalam hal pengetahuan prasyarat untuk satu materi pokok tertentu. Sebelum siswa memahami materi pengetahuan baru, mereka harus memahami lebih dahulu materi prasyarat, baik berhubungan dengan materi secara vertikal maupun horisontal. Pendekatan miskonsepsi digunakan untuk mendiagnosis kegagalan siswa dalam hal kesalahan konsep yang dimiliki siswa (*misconception*). Pendekatan pengetahuan terstruktur digunakan untuk mendiagnosis ketidakmampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang terstruktur.

Kesulitan pengetahuan terstruktur dapat ditinjau dari kemampuan: bahasa (verbal), menggunakan skema, membuat strategi dan membuat algoritma. Kemampuan bahasa dapat diartikan sebagai kemampuan menerjemahkan soal. Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk memberi makna pertanyaan yang diajukan dalam soal. Setiap siswa harus mampu memahami setiap pertanyaan dari kata kunci yang terdapat pada soal. Kemampuan menggunakan skema diartikan sebagai kemampuan memahami konsep atau prinsip yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa dituntut untuk menggunakan skema pengetahuan dalam mengidentifikasi permasalahan. Siswa harus mengetahui prinsip atau aturan yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Kemampuan membuat strategi dapat diartikan sebagai kemampuan merencanakan pemecahan masalah. Siswa harus membuat cara atau langkah-langkah yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal. Kemampuan membuat algoritma menekankan pada penyelesaian atau pengerjaan soal. Siswa harus menggunakan kemampuan matematik

(berhitung) yang tepat untuk dapat membuat kesimpulan (Depdiknas, 2002: 33; Rusilowati, 2006: 101).

Permasalahan yang timbul berdasarkan latar belakang di atas adalah: Bagaimanakah profil kesulitan belajar fisika topik fluida statis pada siswa SMA di Kabupaten Demak?

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian di Kabupaten Demak. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XII di Kabupaten Demak. Pengambilan sample dilakukan dengan cara penentuan kelas yang diambil secara *Purposive Sampling* berdasarkan instruksi dari guru masing-masing sekolah. Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sampel Penelitian

Sekolahan	Jumlah Responden
SMA N 3 Demak	33 Siswa
SMA N 1 Karangtengah	38 Siswa
SMA N 1 Sayung	33 Siswa
Total Responden	104 Siswa

Metode pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kepada subjek penelitian. Alat pengumpulan data berupa tes diagnostik Fisika tentang Fluida Statis.

Teknik Analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif, dibantu dengan paparan kuantitatif berupa persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan tes diagnostik. Profil kesulitan belajar siswa yang akan dianalisis terdiri dari lima pendekatan: 1) pendekatan berdasarkan tujuan pembelajaran, 2) pendekatan berdasarkan profil materi, 3) pendekatan berdasarkan prasyarat pengetahuan, 4) pendekatan berdasarkan miskonsepsi, dan 5) pendekatan berdasarkan pengetahuan terstruktur.

- 1) Pendekatan Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Tujuan Pembelajaran.

Berdasarkan hasil tes diagnostik diperoleh presentase siswa yang mengalami kesulitan

belajar menurut tujuan pembelajaran. Secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Tujuan Pembelajaran

PROFIL KESULITAN BELAJAR SISWA	
Tujuan Pembelajaran	Persentase Siswa Mengalami Kesulitan Belajar (%)
Memahami Konsep Tekanan Hidrostatik	58,33
Membandingkan Tekanan Hidrostatik pada Zat Cair yang Berbeda	75,96
Memahami Konsep Hukum Pascal	57,21
Memahami Konsep Hukum Archimedes dalam Fenomena Mengapung, Melayang, dan Tenggelam	81,25
Menjelaskan Konsep Gaya Apung	98,56

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan belajar berdasarkan pendekatan tujuan pembelajaran. Dari 5 indikator memiliki persentase di atas 50%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa benar mengalami kesulitan belajar pada tujuan pembelajaran. Kesulitan belajar berdasarkan tujuan pembelajaran yang paling tinggi terletak pada indikator menjelaskan konsep gaya apung sebesar 98,56%, sedangkan yang paling rendah pada indikator memahami konsep hukum Pascal sebesar 57,21%. Hasil tersebut membuktikan bahwa kesulitan belajar siswa dalam memahami tujuan pembelajaran masuk dalam kriteria lemah dan kuat. Menurut Rusilowati (2006: 102) siswa dikatakan kuat apabila rata-rata persentase skor untuk setiap pendekatan diagnostik sebesar 65% atau lebih. Bila perolehan skor kurang dari 65% maka siswa dikatakan lemah.

- 2) Pendekatan Kesulitan Belajar Berdasarkan Profil Materi.

Hasil dari tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa berdasarkan Profil Materi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kesulitan Belajar Berdasarkan Profil Materi

Materi	Persentase (%)
Tekanan Hidrostatik	68,40
Hukum Pascal	57,21
Hukum Archimedes	89,90

Berdasarkan Tabel 3, dari 3 sub materi yang disajikan pada tabel di atas. Persentase kesulitan belajar siswa berdasarkan profil materi yang paling tinggi dari 104 siswa terletak pada materi hukum Archimedes sebesar 89,90%, sedangkan persentase yang paling rendah terletak pada materi hukum Pascal sebesar 57,21%. Sesuai dengan penelitian Yadaeni *et al.* (2016: 61) yang menunjukkan bahwa persentase kesulitan belajar siswa yang paling tinggi pada topik fluida statis adalah sub materi hukum Archimedes sebesar 67%.

- 3) Pendekatan Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Pengetahuan Prasarat.

Pengetahuan prasyarat digunakan untuk mendeteksi kegagalan siswa dalam mengerjakan soal tes diagnostik. Pengetahuan

prasyarat sangat penting untuk mengatasi masalah, karena pengetahuan prasyarat digunakan untuk mempelajari pengetahuan yang baru. Dari hasil tes diagnostik, kesulitan belajar yang dialami siswa sebesar 73%. Hal itu menandakan bahwa kesulitan belajar yang dialami siswa masuk dalam kriteria kuat. Dari 73% kesulitan belajar yang dialami siswa, salah satu penyebabnya yaitu kesulitan dalam pengetahuan prasyarat. Besar persentase pengetahuan prasyarat yang dialami siswa yaitu 12 %. Pengetahuan prasyarat sangat berpengaruh untuk kesulitan belajar yang dialami siswa, karena memiliki persentase terbesar ke 3 dari 8 penyebab kesulitan belajar.

4) Pendekatan Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Miskonsepsi.

Pada pendekatan miskonsepsi ini, hasil penelitian yang dianalisis yaitu materi tekanan hidrostatik dan hukum Pascal. Persentase dari hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Miskonsepsi.

Materi	Persentase (%)
Tekanan Hidrostatik	48,08
Hukum Pascal	48,08

Berdasarkan Tabel 4, masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi ketika mengerjakan soal pada sub materi tekanan hidrostatik dan hukum Pascal. Miskonsepsi yang dialami pada materi tekanan hidrostatik dan hukum Pascal besarnya sama yaitu 48,08%. Sesuai dengan penelitian Yadaeni (2016: 63) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep fluida statis siswa pada pembahasan tekanan hidrostatik masih rendah dengan persentase rata-rata sebesar 37%. Yadaeni (2016: 63) juga menyatakan bahwa penguasaan konsep siswa tidak hanya terdapat pada tekanan hidrostatik saja akan tetapi juga masih mengalami kesulitan dalam memahami prinsip hukum pascal. Di mana persentase miskonsepsi yang dialami siswa sebesar 42%.

5) Pendekatan Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Pengetahuan Terstruktur.

Pengetahuan terstruktur sangat penting dalam menyelesaikan masalah, karena dengan menggunakan pengetahuan terstruktur siswa dapat menggunakan skema atau merancang strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Tes diagnostik yang digunakan untuk mengungkap kesulitan belajar berdasarkan pengetahuan terstruktur sangat berpengaruh. Dari hasil analisis kesulitan belajar yang dialami siswa dalam topik fluida statis sebesar 73%. Selain dari pengetahuan prasyarat yang tersebut di atas, kesulitan belajar juga disebabkan pengetahuan terstruktur. Persentase kesulitan belajar yang disebabkan pengetahuan terstruktur sebesar 4,07%. Hal ini membuktikan bahwa kesulitan belajar berdasarkan pengetahuan terstruktur siswa tidak begitu bermasalah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa profil kesulitan belajar belajar dapat diungkap dari ketercapaian pendekatan diagnostik. Ada lima pendekatan yang dapat digunakan, yaitu pendekatan: tujuan pembelajaran, profil materi, pengetahuan prasyarat, miskonsepsi, dan pengetahuan terstruktur. (1) Persentase berdasarkan tujuan pembelajaran diambil dari lima indikator, yaitu memahami konsep tekanan hidrostatik, membandingkan tekanan hidrostatik pada zat cair yang berbeda, memahami konsep hukum Pascal, memahami konsep hukum Archimedes dalam fenomena mengapung, melayang, dan tenggelam, menjelaskan konsep gaya apung berturut-turut adalah 58,33%; 75,96%; 57,21%; 81,25%; dan 98,56%. (2) Persentase berdasarkan profil materi diambil dari tiga sub materi yaitu tekanan hidrostatik, hukum Pascal, dan hukum Archimedes berturut-turut adalah 68,40%; 57,21%; dan 89,90%. (3) Persentase berdasarkan pengetahuan prasyarat sebesar 12%. (4) Persentase

berdasarkan miskonsepsi diambil dari sub bab tekanan hidrostatik dan hukum Pascal berturut-turut adalah 48,08% dan 48,08%. (5) Persentase berdasarkan pengetahuan terstruktur sebesar 4,07%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2015. Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2014/2015. Pusat Pendidikan (PUSPENDIK). Tersedia di http://118.98.234.50/lhun/day_a_serap.aspx#to-top.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2016. Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2015/2016. Pusat Pendidikan (PUSPENDIK).
- Darimi, I. 2016. Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Aktif di Sekolah. *JURNAL EDUKASI (Jurnal Bimbingan Konseling)*, 2(1), 30-43.
- Idar, J., & Ganiel, U. 1985. Learning difficulties in high school physics: Development of a remedial teaching method and assessment of its impact on achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(2), 127-140.
- Rusilowati, A. 2006. Profil Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kelistrikan Siswa SMA di Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4(2), 100-106.
- Rusilowati, A. 2015. Pengembangan Tes Diagnostik sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika. In *PROSIDING: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1-10.
- Safi, H. 2014. *Faktor-faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa SMP Negeri 1 Kabila Kabupaten Bone Bolango*. Doctoral dissertation. Universitas Negeri Gorontalo.
- Solbes, J., & Vilches, A. 1997. STS Interactions and the teaching of Physics and Chemistry. *Science Education*, 1997, vol. 81, p. 377-386.
- Yadaeni, A., Kusairi, S., & Parno. 2016. Studi Kesulitan dalam Menguasai Konsep Fluida Statis. In *Prosiding: Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana*. Universitas Malang.
- Yogantari, P. 2015. Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Fisika. In *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajaran 2015*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNM.