

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FISIKA MATERI TEKANAN PADA ZAT CAIR KELAS VIII SMP

Dea fitri wulandari¹, Handy Darmawan², Nurussaniah³

Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP-
PGRI Pontianak

E-Mail: Deafitriwulandari04@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengungkap bentuk kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Singkawang dalam menyelesaikan soal pada materi tekanan pada zat cair. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara. Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan: (1) jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi tekanan pada zat cair adalah : (a) kesalahan konsep yang berupa kesalahan dalam memahami konsep tekanan hidrostatis, menyebutkan bunyi hukum archimedes, menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi pada hukum archimedes, menyebutkan contoh penggunaan prinsip archimedes, dan kesalahan dalam menggunakan satuan atau perumusan simbol.(b) kesalahan menggunakan data berupa kesalahan siswa dalam menuliskan simbol/lambang . (c) kesalahan sistematis yang merupakan kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sehingga hasil akhir yang didapatkan salah, kesalahan saat menuliskan rumus dan tidak mengerjakan soal sama sekali. (d) kesalahan hitung berupa kesalahan dalam melakukan operasi hitung. Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah: siswa tidak memahami materi yang disampaikan oleh guru, siswa tidak berani bertanya kepada guru apabila belum paham materi, kesiapan siswa yang kurang maksimal dan kurang teliti saat mengerjakan.

Kata Kunci : analisis, kesalahan menyelesaikan soal, soal tekanan pada zat cair

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia (SDM). Kualitas sumber daya manusia sangat bergantung pada kualitas pendidikan. Pendidikan memegang peranan penting dalam pembangunan bangsa

karena pendidikan sebagai akar pembangunan bangsa. Berhasilnya pembangunan dibanding yang lainnya. Oleh karena itu, pembangunan dalam bidang pendidikan sekarang ini semakin giat dilaksanakan . Berbagai carapuan ditempuh untuk memperoleh pendidikan baik pendidikan secara formal maupun secara nonformal.

Sains berawal dari rasa keingintahuan manusia pada fenomena-fenomena alam yang terjadi didalam kehidupan sehari-hari, sikap keingintahuan ini membuat manusia ingin menemukan dan mengetahui lebih dalam tentang fenomena tersebut. Sikap seperti ini ingin dikembangkan pada siswa dalam pembelajaran, yaitu sikap inkuiri ilmiah dimana siswa mempunyai sikap untuk mencari kebenaran atau pengetahuan. Untuk mengembangkan sikap ilmiah siswa maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centred*) dimana melalui pendekatan ini siswa dapat mempelajari konsep dengan baik dan siswa dapat mencari hal-hal baru. "Semakin banyak hal baru yang akan dilakukan semakin banyak pula pengetahuan yang mereka dapatkan"(Suparman,2010:130).

Perkembangan pendidikan sudah pasti berpengaruh terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hal ini dapat terlihat dengan semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini tidak dapat

terlepas dari kemajuan ilmu fisika yang banyak menghasilkan temuan baru dalam bidang sains dan teknologi. Oleh karena itu, fisika ditempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang penting karena salah satu syarat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi berhubungan dengan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang didalamnya termasuk fisika.

Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang alam dan isinya beserta gejala-gejala yang terjadi didalamnya. Fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda. Bidang fisika biasanya dibagi menjadi gerak, fluida, panas, suara, cahaya, listrik, magnet, dan topik-topik modern seperti relativitas, struktur atom, fisika zat padat, fisika nuklir, partikel elementer, dan astrofisika (Giancoli 2001: 1-2). Mata pelajaran fisika disekolah sudah diajarkan mulai dari tingkat dasar, sekolah menengah pertama, fisika terdapat pada mata pelajaran IPA Terpadu. Mata pelajaran IPA, khususnya materi pelajaran bersangkutan dengan fisika

dianggap sulit dan tidak disukai oleh siswa karena banyak rumus dan hitungan. Tujuan pembelajaran fisika adalah membentuk kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berfikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin, dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam memahami fisika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Metode Penelitian

“Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” (Sugiyono ,2014) . Ada empat macam metode penelitian menurut Syofian Siregar (2010) yaitu : Metode filosofi, metode deskriptif, metode historis dan metode eksperimen. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif .

“Metode penelitian deskriptif adalah penelitian yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang status gejala. Saat penelitian dilakukan dan

diarahkan untuk menetapkan sifat suatu situasi pada waktu penelitian itu dilakukan,” (Arief Furchan,2005 :447) . Strategi yang digunakan dalam penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan data, fakta dan keadaan yang ada sesuai kenyataan dilapangan. Oleh karena itu, yang dimaksud deskriptif dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan penguasaan materi tekanan pada zat cair dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Adapun bentuk penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian *survey*. “Penelitian *survey* merupakan cara pengumpulan data dari sejumlah unit atau individu dalam jangka waktu yang bersamaan” (Subana ,2011). Dalam penelitian ini *survey* yang dimaksud untuk menjelaskan keadaan siswa dikelas VIII SMP Negeri 8 Singkawang tentang kesalahan menyelesaikan soal fisika materi tekanan pada zat cair. Sehubungan dengan itu, Sukardi (2011:193) menyatakan bahwa penelitian *survey* merupakan kegiatan penelitian yang mengumpulkan data pada saat tertentu dengan tiga tujuan penting yaitu :

- a) Mendeskripsikan keadaan alami yang hidup saat itu.
- b) Mendeskripsikan secara teratur keadaan sekarang untuk dibandingkan.
- c) Menentukan hubungan sesuatu yang hidup diantara kejadian spesifik.

Berdasarkan kutipan tersebut diatas, penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi dengan caramenganalisis bentuk-bentuk kesalahan serta penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi Tekanan pada Zat Cair.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal fisika pada materi tekanan pada zat cair di kelas VIII SMP Negeri 8 Sinngkawang. Dari 10 butir soal yang diteliti, dibatasi hanya mengungkapkan empat bentuk kesalahan yaitu kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, kesalahan sistematis dan kesalahan hitung.

Secara keseluruhan siswa melakukan kesalahan konsep sebesar 45,8 %, kesalahan menggunakan data

26,9%, kesalahan sistematis 25,5 %, dan kesalahan hitung 5,34%.

Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tekanan pada zat cair maka dilakukan wawancara dengan memilih salah satu siswa dengan cara melihan lembar jawaban. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh penyebab kesalahan konsep yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi tekanan pada zat cair. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah sebagai berikut :

1. Kesalahan konsep

- Siswa tidak berani bertanya kepada guru apabila belum paham materi.
- Kesiapan siswa yang kurang maksimal

2. Kesalahan menggunakan data

- Siswa tidak hafal/mengetahui simbol/lambang pada pelajaran fisika.
- Siswa keliru dalam membedakan lambang/symbol

3. Kesalahan sistematis
 - Siswa sulit menafsirkan data pada soal.
 - Siswa sama sekali tidak mengerti materi pembelajaran
4. Kesalahan menghitung
 - Siswa kurang teliti saat menghitung

Pada dasarnya penyebab kesalahan terjadi karena minat belajar siswa yang kurang dan siswa belum paham mengenai materi pembelajaran. Kesalahan-kesalahan tersebut berasal dari siswa itu sendiri hal ini sesuai dengan pendapat Slameto(2003:54), mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar, yang pertama faktor intern yaitu berhubungan dengan psikologis siswa yang menyangkut dengan minat, bakat, dan motif pribadi.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori yang didukung oleh hasil penelitian tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tekanan

pada zat cair pada kelas VIII SMP Negeri 8 Singkawang serta mengacu pada tujuan penelitian maka dapat disimpulkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa beserta penyebabnya sebagai berikut : Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi tekan pada zat cair adalah sebagai berikut :

- a. Kesalahan konsep yang dilakukan sebesar 45,8%
- b. Kesalahan menggunakan data sebesar 26,9%
- c. Kesalahan sistematis sebesar 25,5%
- d. Kesalahan hitung sebesar 5,34 %

Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi tekanan pada zat cair adalah sebagai berikut:

- Siswa tidak memahami materi yang disampaikan oleh guru
- Siswa tidak berani bertanya kepada guru apabila belum paham materi.

- Kesiapan siswa yang kurang maksimal
 - Siswa tidak hafal/mengetahui simbol/lambang pada pelajaran fisika.
 - Siswa keliru dalam membedakan lambang/ simbol
 - Siswa sulit menafsirkan data pada soal.
 - Siswa sama sekali tidak mengerti materi pembelajaran
 - Siswa kurang teliti saat menghitung
- a. Kesalahan konsep pada peserta didik dialami semua kelompok siswa. Kesalahan ini berupa siswa sulit untuk memahami materi-materi yang berupa teori, terlihat hampir seluruh siswa keliru dalam menyebutkan dan menjelaskan definisi dari materi pembelajaran yang berkaitan. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, terdapat beberapa alternatif tindakan yang dilakukan guru, misalnya guru memberi penekanan suatu konsep secara jelas, sebelum pelajaran dimulai, guru mengecek sejauh mana pemahaman siswa mengenai konsep prasyarat yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal.
- b. Kesalahan dalam menggunakan data juga dialami oleh semua kelompok peserta didik, kesalahan berupa siswa salah dalam menuliskan

Saran

Berdasarkan simpulan pada penelitian ini, dan hasil analisis kesalahan siswa kelas VIII SMP 8 Negeri Singkawang dalam menyelesaikan tekanan pada zat cair dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Bagi guru mata pelajaran IPA

atau menentukan simbol/lambang pada pembelajaran fisika. Bukan hanya pada soal, pada penjelasan materi siswa bingung membedakan lambang-lambang/symbol yang diberikan guru dan takut untuk bertanya. Sehingga kesalahan ini akan terus terjadi. Terdapat beberapa alternatif tindakan yang bisa dilakukan guru, misalnya guru bisa lebih sering menanyakan kepada siswa tentang simbol-simbol fisika sehingga dapat membuat mereka lama kelamaan akan hafal dengan lambang/symbol.

- c. Kesalahan sistematis dilakukan oleh kelompok peserta didik, kesalahan berupa salah dalam menentukan variabel-variabel yang tepat dalam soal seperti apa yang diketahui dan yang ditanyakan sehingga salah

dalam menyelesaikan soal, sampai dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal sama sekali. Kesalahan ini paling berkaitan dengan permasalahan tersebut, terdapat beberapa alternatif tindakan yang bisa dilakukan guru, misalnya saat memberikan latihan soal guru lebehi menekan kan proses pengerjaan soal, sehingga mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan soal.

- d. Kesalahan menghitung juga sering dilakukan oleh setiap kelompok peserta didik, dimana siswa sudah mengerjakan soal sesuai prosedur namun ceroboh dalam menghitung sehingga hasil akhir yang didapat kan salah. Terdapat beberapa alternatif tindakan yang bisa dilakukan oleh guru, misalnya memberi saran kepada siswa harus teliti

saat mengitung dan diperiksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

1. Bagi peneliti lain

- a. Hasil peneltian ini terfokus pada bagaimana bentuk kesalahan siswa dan faktor penyebab kesalahan siswa.
- b. Hasil wawancara pada penelitian ini hanya menggunakan 32 siswa sehingga hanta memperoleh sedikit informasi mengenai faktor penyebab kesalahan, oleh sebab itu untuk penelitian selanjutnya diharapkan bisa mengambil lebih banyak narasumber agar informasi yang didapatkan lebih banyak dan dapat menjawab apa saja yang menjadi faktor penyebab kesalahan siswa dalam

menyelesaikan soal tekanan pada zat cair.

Daftar Pustaka

- Arifin,Z.(2009).*Evaluasi Pembelajaran*.Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Arikunto,S.(2002).*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*.Edisi Revisi. Jakarta:Rineka Cipta
- _____.(2009).*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.Edisi Revisi.Jakarta: Bumi Aksara
- _____.(2010).*Prosedur Penelitian*.Jakarta:PT.Rineka Cipta
- _____.(2013).*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.Edisi 2.Jakarta: Bumi Aksara
- Darmadi,Hamid.(2011).*Metode penelitian pendidikan*.Bandug: Alfabeta.
- Dendi,S.(2008).*KBBI Pusat Bahasa*.Edisi keempat.Jakarta : PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Dewi,N.D.K.(2011).*Analisis kesalahan dalam menyelsaikan soal fisika pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gemolong tahun*

Pelajaran
2010/2011. Universitas
Sebelas Maret, Surakarta.

Giancoli, Douglas C., (2001). *Fisika*
Jilid
I (terjemahan). Jakarta:
Erlangga.

Pratiwindia, Made dwi. (2016). *Analisis*
kesalahan siswa dalam
menyelesaikan soal fisika
materi gerak lurus
berubah beraturan
dikelas X SMA Negeri 3
Sangga (Skrpsi). Pontianak
: IKIP – PGRI

Sugiyono, (2011). *Statistika untuk*
Penelitian. Bandung:
Alfabeta

Sugiyono, (2011). *Metode Peneliti*
Pendidikan Pendekatan
Kualitatif, kuantitatif, dan
R&D. Bandung: Alfabeta

Tim Abdi Guru. (2013). *IPA*
TERPADU: Tekanan
pada zat cair. Jakarta :
Peberbit Erlangga

Zuldafral &
Lahir, M. (2012). *Penelitian*
Kualitatif. Surakarta: Yum
a Pustaka