

**AN ANALYSIS OF UNDERSTANDING STUDENT PHYSICS
CONCEPTS ON FLUID MATERIALS AND APPLICATION
OF GRADE VIII MTsN KOTA PEKANBARU**

Riska Apriliza¹⁾, Azhar²⁾, Zulirfan³⁾

Email : riska.apriliza0156@student.unri.ac.id, azhar_ur2010@yahoo.com, zirfanaziz69@gmail.com

Phone Number: 082283871380

*Physics Education Study Program
Teachers Training and Education Faculty
University of Riau*

Abstract: *The purpose of this study is to describe the level of understanding of students' physics concepts on fluid material and its application in the VIII class of MTsN Pekanbaru City. The population is all students the VIII class of MTsN in Pekanbaru City and the sample was taken using the Slovin formula with an error rate of 10%. The sample used by simple random sampling technique namely was 87students from MTsN 1 Pekanbaru and MTsN 3 Pekanbaru. The research instrument used questions test on the description of the fluid material and its application. Descriptive analysis was conducted to see the results of the students' physics concept understanding test using the criteria for understanding the physics concept of each indicator. Data collection techniques was in the form of scores on the results of understanding the concept of physics. The results showed that the average percentage of students' conceptual understanding in physics science subjects was in the medium category with a value of 47.05%. The category of conceptual understanding in the instrument consists of interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, generalizing, comparing, and explaining.*

Key Words: *Understanding Concept, Fluid and application.*

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA PADA MATERI FLUIDA DAN PENERAPANNYA KELAS VIII MTsN KOTA PEKANBARU

Riska Apriliza¹⁾, Azhar²⁾, Zulirfan³⁾

Email : riska.apriliza0156@student.unri.ac.id, azhar_ur2010@yahoo.com, zirfanaziz69@gmail.com
Nomor HP: 0822283871380

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman konsep fisika siswa pada materi fluida dan penerapannya kelas VIII MTsN Kota Pekanbaru. Populai dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN di Kota Pekanbaru dan pengambilan sampel penelitian menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat kesalahan yang digunakan adalah 10%. Sampel yang digunakan dengan teknik *simple random sampling* berjumlah 87 siswa yakni disekolah MTsN 1 Pekanbaru dan MTsN 3 Pekanbaru. Instrumen penelitian menggunakan soal tes uraian terhadap materi Fluida dan penerapannya. Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat hasil tes pemahaman konsep fisika siswa dengan menggunakan kriteria pemahaman konsep fisika tiap indikator. Teknik pengumpulan data berupa skor hasil pemahaman konsep fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPA fisika berada pada kategori sedang dengan nilai sebesar 47,05%. Kategori pemahaman konsep pada instrumen terdiri dari menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, meringkas, menggeneralisasi, membandingkan, dan menjelaskan

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Fluida dan penerapannya.

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali fenomena alam yang berkaitan dengan konsep fisika yang terjadi dan sebenarnya disadari saat peserta didik mengamati, peserta didik telah menanamkan konsep yang berkaitan dengan fenomena tersebut. Ayubi (2005) mengemukakan bahwa sebelum mempelajari fisika, semua siswa sudah mempunyai pengalaman dengan peristiwa-peristiwa fisika, dari pengalaman itu, maka dipikiran para siswa sudah terbentuk suatu intuisi dan “teori siswa” mengenai peristiwa-peristiwa fisika tersebut, yang sudah tentu intuisi dan teori yang terbentuk tersebut belum tentu benar.

Bagi sebagian besar orang, konsep-konsep fisika memang tergolong subjek yang sulit untuk dipahami. suatu penelitian yang dilakukan oleh Irma Hardiwiyantri (2015) dengan menggunakan tes essay. Pada salah satu SMP Negeri 19 Tegal, didapatkan hasil penguasaan konsep siswa SMP dengan rata-rata 33,33%. Hasil penelitian ini jelas

memberikan gambaran bahwa tingkat pemahaman konsep siswa berada pada tingkat yang rendah.

Berdasarkan observasi awal dengan guru IPA di MTsN 1 Pekanbaru, guru mengalami kesulitan dalam meluruskan pemahaman konsep fisika siswa yang terjadi dalam materi fluida. Beberapa siswa mengalami kesalahan pemahaman konsep fisika dalam mempelajarinya. Hal ini terbukti dengan hasil ulangan siswa dibawah standar kelulusan yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Ini karena pengetahuan dan konsep awal yang sudah tertanam di pikiran siswa. Peristiwa yang dialami oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari adalah pengalaman yang dijadikan konsep awal bagi siswa.

Penyebab miskonsepsi sangat bermacam-macam dan rumit bahkan seringkali juga sulit untuk diketahui karena siswa tidak mengungkapkan secara terbuka bagaimana mereka memiliki konsep. Berdasarkan uraian tentang penelitian serta permasalahan yang ada pada siswa diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang analisis pemahaman konsep fisika siswa pada materi fluida dan penerapannya kelas VIII MTsN di Kota Pekanbaru.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan tingkat pemahaman konsep fisika siswa pada materi fluida dan penerapannya kelas VIII MTsN Kota Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Populai dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN di Kota Pekanbaru dan pengambilan sampel penelitian menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat kesalahan yang digunakan adalah 10% dan *Simple Random Sampling* yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi yang memberikan kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel (Sugiyono, 2017).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tentang pemahaman konsep. Untuk memperoleh data ini diperlukan instrumen, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes pemahaman konsep berupa soal uraian.

Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat hasil tes pemahaman konsep fisika siswa dengan menggunakan kriteria pemahaman konsep fisika tiap indikator. Untuk menghitung persentase skor penguasaan konsep siswa pada materi fluida digunakan rumus :

$$\text{Skor Pemahaman Konsep} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Pemberian skor pada tes pemahaman konsep siswa dapat dilakukan berdasarkan pedoman penskoran pada pada tabel berikut :

Tabel 1. Kategori Presentase Tingkat Pemahaman Konsep

Persentase	Kategori
0-30%	Rendah
31-60%	Sedang
61-100%	Tinggi

Sugiono (dalam Istighfarin, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan melalui penyebaran tes pemahaman konsep pada siswa kelas VIII MTsN 1 Pekanbaru dan MTsN 3 Pekanbaru, dengan subjek penelitian sebanyak 87 siswa. Tes pemahaman konsep terdiri dari 10 butir soal essay yang ditujukan untuk mengidentifikasi pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPA fisika. Kategori pemahaman konsep pada instrumen terdiri dari menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, meringkas, menggeneralisasi, membandingkan, dan menjelaskan.

Pada penelitian ini distribusi jawaban siswa ditabulasikan. Jawaban ini kemudian diinterpretasikan dan dianalisis rata-rata persentase pemahaman konsep setiap soal, setiap indikator dan rata-rata persentase secara keseluruhan menggunakan rumus yang telah ditentukan. Data dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 2 Rata-Rata Pemahaman Konsep Siswa Per Indikator

No	Indikator	Nomor Soal	Rata-rata (%)	Kategori
1.	Menafsirkan	10	51,75	Sedang
2.	Mencontohkan	3	41,50	Sedang
3.	Mengklasifikasi	4, 5	45,75	Sedang
4.	Meringkas	6	45,25	Sedang
5.	Menggeneralisasi	1, 2	48,38	Sedang
6.	Membandingkan	9	50,25	Sedang
7.	Menjelaskan	7, 8	46,50	Sedang
Rata-Rata Persentase Keseluruhan			47,05	Sedang

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa adalah sebesar 47,05% dengan kategori sedang. Hal ini disebabkan karena siswa masih kurang dalam memahami setiap materi pada pembelajaran IPA fisika. Secara keseluruhan pemahaman konsep siswa sudah memiliki tingkat pemahaman konsep yang cukup baik.

Berikut ini penjelasan lebih lanjut untuk masing-masing indikator pemahaman konsep pada objek penelitian.

a. Indikator Menggeneralisasi

Yaitu siswa diharapkan mampu menggambarkan kesimpulan logis dari informasi yang disajikan. Pada indikator Menggeneralisasi, rata-rata pemahaman konsep siswa sebesar 48,38%, dimana persentase jawaban pada indikator ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep kategori sedang. Dapat dilihat pada indikator menggeneralisasi tertinggi ada pada nomor 1, indikator melaporkan hasil observasi sebesar 50,75%. Sedangkan pemahaman konsep pada indikator menggeneralisasi terendah ada pada nomor 2, indikator melibatkan sedikit dugaan sebesar 46%. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman siswa disebabkan karena pada materi fluida, fokus materi cenderung pada hukum bernoulli, hukum pascal

dan hukum archimedes. Sehingga materi dasar tentang tekanan hanya dibahas sedikit.

b. Indikator Mencontohkan

Yaitu siswa diharapkan mampu menjawab contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip. Pada indikator mencontohkan, rata-rata pemahaman konsep siswa sebesar 41,5%, dimana persentase jawaban pada indikator ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep kategori sedang. Hal ini kurangnya pemahaman siswa disebabkan karena pada materi fluida, sehingga materi dasar tentang massa jenis hanya dibahas sedikit saja. Dalam pembelajaran guru seharusnya mengaitkan konsep tentang massa jenis dengan hukum-hukum dalam materi fluida. Hal ini karena pada materi fluida, konsep massa jenis merupakan dasar yang harus dipahami.

c. Indikator Mengklasifikasi

Yaitu siswa diharapkan mampu menentukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori. Pada indikator mengklasifikasi, rata-rata pemahaman konsep siswa sebesar 45,75%, dimana persentase jawaban pada indikator ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep kategori sedang. Dapat dilihat pada indikator mengklasifikasi tertinggi pada nomor 4, indikator melaporkan hasil observasi sebesar 46,75%. Sedangkan pemahaman konsep pada indikator mengklasifikasi terendah pada nomor 5, indikator melibatkan sedikit dugaan sebesar 44,75%. Hal ini kurangnya pemahaman siswa disebabkan karena pada materi fluida, fokus materi cenderung pada hukum bernoulli, hukum pascal dan hukum archimedes. Sehingga materi dasar tentang tekanan hanya dibahas sedikit.

d. Indikator Meringkas

Yaitu siswa diharapkan mampu mengabstrakkan tema-tema umum atau poin-poin utama. Pada indikator meringkas, rata-rata pemahaman konsep siswa sebesar 45,25%, dimana persentase jawaban pada indikator ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep kategori sedang. Hal ini dikarenakan siswa kurang teliti dalam menjawab soal ataupun masih ada siswa yang masih kurang paham dalam memahami konsep dari hukum archimedes.

e. Indikator Menjelaskan

Yaitu siswa diharapkan mampu mengkontruksi model sebab akibat dari suatu sistem. Pada indikator menjelaskan, rata-rata pemahaman konsep siswa sebesar 46,50%, dimana persentase jawaban pada indikator ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep kategori sedang. Dapat dilihat pada indikator menjelaskan tertinggi pada nomor 8, indikator melaporkan hasil observasi sebesar 49%. Sedangkan pemahaman konsep pada indikator mengklasifikasi terendah pada nomor 7, indikator melibatkan sedikit dugaan sebesar 44%. Hasil ini karena beberapa siswa kurang teliti dalam menghitung angka-angka yang disajikan pada soal. Kesalahan ini dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu siswa belum mampu mengkontruksi model sebab akibat dari suatu sistem

f. Indikator Membandingkan

Yaitu siswa diharapkan mampu mencari hubungan antara dua ide, objek atau hal-hal serupa. Pada indikator membandingkan, rata-rata pemahaman konsep siswa

sebesar 50,25%, dimana persentase jawaban pada indikator ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep kategori sedang. Hal ini dikarenakan karena siswa beranggapan ada faktor luar dari mengangkat batu yakni lajunya air sungai berpengaruh dalam mengangkat batu menjadi ringan didalam air.

g. Indikator Menafsirkan

Yaitu siswa diharapkan mampu mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain. Pada indikator menafsirkan, rata-rata pemahaman konsep siswa sebesar 51,75%, dimana persentase jawaban pada indikator ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep kategori sedang. Hal ini dikarenakan karena siswa kurang teliti dalam menjawab soal ataupun masih ada siswa yang masih kurang paham dalam memahami konsep dari tekanan hidrostatik. Hal ini terjadi karena siswa salah dalam memperhatikan ilustrasi yang diberikan pada soal.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa rata-rata persentase pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPA fisika berada pada kategori sedang dengan nilai sebesar 47,05%. Kategori pemahaman konsep pada instrumen terdiri dari menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, meringkas, menggeneralisasi, membandingkan, dan menjelaskan. Jika dilihat secara lebih detail pada setiap butir soal, pemahaman konsep tertinggi pada soal nomor 10 dengan terletak di indikator menafsirkan. Sedangkan pemahaman konsep terendah pada butir soal nomor 3 pada indikator mencontohkan..

Rekomendasi

Dari simpulan diatas, maka peneliti merekomendasikan agar guru disamping mengajarkan konsep fisika, juga menunjukkan penerapan IPA fisika dilingkungan sekitar. Menjadikan siswa memahami contoh nyata yang dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, membekali siswa dengan keterampilan menganalisis, dengan rutin memberikan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga kemampuan menganalisis siswa dapat meningkat. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa, penelitian ini dapat dijadikan referensi serta dilengkapi dengan kegiatan wawancara kepada sumber-sumber terkait seperti guru dan siswa untuk memperoleh informasi secara lengkap mengenai penyebab terjadinya kesalahan belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayubi, Y.R.2005. Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-konsep Fisika Menggunakan Certainly of Response Index (CRI). *Mimbar Pendidikan*, Vol 3(24).4-9.
- Hardiwiyanti, Irma.2015. Analisis Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMP dan Penerapannya dilingkungan Sekitar. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono.2017. Metode Penelitian Kualitatif: Untuk penelitian yang bersifat: eksploratif, enterpretif, interaktif, dan konstruktif. Bandung: Alfabeta
- Istighfarin, L., Rachmadiarti, F., dan Budiono, J. D.2015. Profil Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*