ANALISIS KESALAHAN SISWA MADRASAH TSANAWIYAH ROUDLOTUL MUBTADIIN WONOREJO PASURUAN PADA MATERI TEKANAN

Erni Wijayati [1)], Agus Qowiyuddin [2)]
Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan
e-mail: erni.wyati@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa Madrasah Tsanawiyah Roudlotul Mubtadiin tentang permasalahan pada materi tekanan Penelitian dilakukan dengan pemberian tes tertulis individu (tiga soal esai) pada materi tekanan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Enam siswa Madrasah Tsanawiyah Roudlotul Mubtadiin yang mempelajari materi tekanan mengikuti penelitian ini. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara dan analisis materi dilakukan pada langkah reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1. Kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi tekanan adalah kesalahan konseptual dalam memahami konsep tekanan, dan tekanan padat, cair, dan gas, kesalahan strategis berupa kesalahan dalam menentukan simbol, dan kesalahan hitung berupa kesalahan dalam melakukan operasi aritmatika. 2. Alasan kesalahan siswa adalah a. kesalahan konseptual: siswa kurang belajar, kurang memperhatikan penjelasan guru dan takut untuk bertanya bila ada materi yang masih belum dimengerti. Dalam hal ini, siswa salah memahami konsep. b. kesalahan strategis: Siswa lupa, tidak peduli, kurang latihan soal, kurang variasi latihan soal, terburu-buru dan waktu yang terbatas untuk menyelesaikan soal. Dan 3. kesalahan hitung: siswa tidak hati-hati dan salah memasukkan angka saat menghitung, dan menyelesaikan tugas dengan tergesa-gesa.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Menyelesaikan Soal, Tekanan

Abstract

The purpose of this study was to analyze the mistakes made by students of Madrasah Tsanawiyah Roudlotul Mubtadiin regarding problems in the material pressure. The research was carried out by giving individual written tests (three essay questions) on the material pressure. This study used descriptive qualitative method. Six students of Madrasah Tsanawiyah Roudlotul Mubtadiin who studied stress material participated in this research. Data collection techniques were carried out using interview techniques and material analysis was carried out in the data reduction, presentation and conclusion steps. Based on data analysis and discussion, the following conclusions can be drawn: 1. The mistakes made by students when solving problems related to pressure material were conceptual errors in understanding the concept of pressure, and solid, liquid, and gas pressures, strategic errors in the form of errors in determining symbols, and arithmetic errors in the form of errors in performing arithmetic operations. 2. The reasons for student errors are a. conceptual error: students study less, pay less attention to the teacher's explanation and are afraid to ask questions if there is material that is still not understood. In this case, students misunderstood the concept. b. strategic mistakes: Students forget, don't care, lack of practice questions, lack of variety of practice questions, rush and limited time to solve problems. And 3. counting errors: students are not careful and enter the wrong numbers when counting, and complete assignments in a hurry.

Keywords: Error Analysis, Problem Solving, Pressure

Article Info

Received date: July 2023 Revised date: July 2023 Accepted date: July 2023

PENDAHULUAN

Seringkali siswa mengalami kesulitan untuk belajar fisika sehingga tujuan pembelajaran belum tercapai secara optimal, dan guru berperan penting mengetahui letak kesalahan siswa sehingga dapat menjelaskan dan mencegah kesulitan belajar yang mereka alami. Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar yang menumbuh kembangkan potensi sumber daya manusia peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Sesuai dengan pernyataan Submadinata (2004: 4) "Pendidikan berfungsi membantu peserta didik dalam pengembangan dirinya,yaitu pengembangan semua potensi, kecakapan serta karakteristis peribadinya kearah yang positif, baik bagi dirinya maupun lingkungannya. Pada umumnya pendidikan dan pengajaran di sekolah-sekolah berjalan dengan klasik, artinya guru menghadapi banyak siswa di kelas, menyampaikan materi pembelajaran yang sama dalam waktu yang bersamaan. Bahkan metodenya sama untuk semua siswa. Dalam studi kelas seperti itu, guru menganggap bahwa semua siswa berada di kelas yang sama, mereka memiliki kemampuan, kesiapan, kematangan, dan kecepatan belajarnya sama. Bisa dibayangkan akibat dari pengajaran klasikal ini, guru tidak peduli siswa memiliki perbedaan individual. Anak yang cepat akan terlambat kemajuan teman lain karena mereka berada di kelas yang sama dan sebaliknya, anak-anak yang lamban tampak terpaksa berjalan cepat. Ini mendorong pembelajaran yang tidak efisien dan tidak menyenangkan.

Tekanan merupakan materi penting yang harus dipelajari siswa. Hasil observasi di MTs, Roudlotul Mubtadiin Jatigunting Wonorejo Pasuruan diketahui bahwa siswa kelas VII memiliki tingkat pemahaman yang rendah pada mata pelajaran IPA khususnya pada materi tekanan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil ulangan harian siswa pada mata pelajaran IPA materi tekanan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari materi yang diajarkan pada kelas VII semester genap tahun pelajaran 2023 masih banyak di bawah KKM, dari 1 kelas dengan jumlah 24 siswa hanya 3 siswa yang mampu mencapai nilai di atas KKM yang telah ditetapkan yaitu sebesar 75. Rendahnya hasil belajar siswa juga dikarenakan minat belajar siswa terhadap pelajaran IPA masih kurang, siswa menganggap mata pelajaran IPA sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga siswa merasa enggan untuk mempelajarinya. Selain itu berdasarkan hasil observasi saat pembelajaran IPA berlangsung banyak siswa yang tidak memperhatikan saat guru menjelaskan. Hal ini menunjukkan banyak dari siswa tersebut mengalami kesulitan belajar

Kesalahan berasal dari kata salah yang berarti kekeliruan (KBBI). Menurut Idris (Nuraini, 2016: 169) kesalahan merupakan suatu yang mendasar dan positif dalam proses belajar. Namun kenyataanya, kesalahan juga dapat menurunkan rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat berakibat pada menurunnya kemampuan siswa. Supaya tidak terjadi kesalahan, siswa harus menguasai materi fisika tentang tekanan.

Tingkat masalah belajar siswa dapat dilihat dari keberhasilan siswa memecahkan

masalah fisika. Namun, banyak siswa yang tidak mengerti konsep fisika dengan baik. kesalahan yang dilakukan siswa bisa menjadi petunjuk sejauh mana siswa menguasai materi tersebut. bentuk atau variasi kesalahan biasanya diamati ketika siswa tidak dapat menggunakan objek langsung atau tidak dapat menggunakan notasi, definisi, argumen, prosedur, dan yang lainnya dalam situasi baru, misalnya memecahkan masalah fisika. Kesalahan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: kecerobohan, kurangnya menguasai konsep, yang telah dipahami siswa berbeda dengan pemahaman guru. Kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi tekanan adalah kesalahan konseptual dalam memahami konsep tekanan zat padat, zat cair, dan gas, kesalahan strategis berupa kesalahan dalam menentukan simbol, dan kesalahan hitung berupa kesalahan dalam melakukan operasi hitung. Arti sriati (dalam Kurniawan, 2007:12) menyatakan bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa saat menyelesaikan soal adalah kesalahan penerjemahan, yaitu kesalahan menerjemahkan dalam mengubah informasi, siswa mengalami kesulitan mencerna atau memahami bahasa dan mengartikan kata atau simbol. Kesalahan merupakan hal yang wajar terjadi pada siswa yang sedang belajar, akan tetapi kesalahan-kesalahan yang muncul seharusnya dapat diminimalisasikan (Sari dkk, 2013: 6).

Kastolan (1992) membedakan jenis kesalahan menjadi tiga yaitu kesalahan konseptual, kesalahan strategi dan kesalahan hitung. Kesalahan konseptual mencakup: (a) kesalahan dalam penggunaan rumus atau definisi dalam menjawab soal; (b) menggunakan rumus atau definisi yang tidak sesuai dengan kondisi atau prasyarat berlakunya rumus. Kesalahan strategi yaitu: (a) dalam pengerjaan soal, langkah-langkah tidak sistematis; (b) tidak dapat atau melakukan kesalahan dalam manipulasi langkah-langkah pengerjaan soal. Kesalahan hitung merupakan kesalahan dalam menghitung untuk memecahkan suatu soal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa MTs Roudlotul Mubtadiin Jatigunting Wonorejo Pasuruan pada materi tersebut. Kami berharap hasil penelitian ini dapat digunakan landasan bagi pembaca yang menjadi guru untuk memberikan bantuan yang tepat kepada siswa yang masih melakukan kesalahan saat mengerjakan soal bab tekanan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Nana Sudjana dan Ibrahim (1989: 64) bahwa Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang dimana peneliti berusaha memotret peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatian untuk kemudian digambarkan sebagaimana adanya. Menurut pendapat Moleong (2007: 6) yang memaknai penelitian kualitatif sebagai penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian. Sedangkan menurut pendapat Muhammad Ramdhan (2021:2) data penelitian kualitatif dapat diartikan sebagai data-data yang

hadir atau dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat, ungkapan, narasi, dan gambar.

Dari hasil penelitian dari beberapa sumber diatas, bisa disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kulitatif adalah penelitian yang mendeskripsikan fenomena yang menjadi objek peneltian dan data yang diperoleh dinyatakan dalm bentuk kalimat, gambar-gambar dan bukan angka. Menurut Rahmasari (2017: 89) berikut ini terdapat beberapa ciri-ciri dari penelitian kualitatif, yakni sebagai berikut:

1. Lingkungan alamiah sebagai sumber data langsung.
2. Manusia merupakan alat (instrumen) utama pengumpulan data.
3. Analisis data dilakukan secara induktif.
4. Penelitian bersifat deskriptif analitik (data berupa kata-kata, gambar dan perilaku) tidak dituangkan dalam bentuk bilangan atau angka statistik.
5. Tekanan penalitian berada pada proses, penelitian kualitatif lebih banyak mementingkan segi proses daripada hasil.
6. Pembatasan penelitian berdasarkan fokus.
7. Perencanaan bersifat lentur dan terbuka.
8. Hasil penelitian merupakan kesepakatan bersama.
9. Pembentukan teori berasal dari dasar.
10. Pendekatan penelitian menggunakan metode kualitatif.
11. Teknik sampling cenderung bersifat purposive.
12. Penelitian bersifat menyeluruh (holistik).
13. Makna sebagai perhatian utama penelitian.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan memberikan soal uraian bab tekanan dengan menggunakan kategori kesalahan menurut Kastolan. Partisipan peneliti adalah beberapa siswa MTs di MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumbergentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan yang dipilih untuk bisa memahami konsep tekanan. Adapun partisipan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa 1 adalah salah satu siswa perempuan kelas VII di MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumber gentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan, tempat penelitian dilakukan di ruang kelas VII MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumber gentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan.
2. Siswa 2 adalah salah satu siswa perempuan kelas VII di MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumber gentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan, tempat penelitian dilakukan di rumah Siswa 2, Jatigunting Wonorejo Pasuruan.
3. Siswa 3 adalah salah satu siswa perempuan kelas VII di MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumber gentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan, tempat penelitian dilakukan di rumah Siswa 3, Jatigunting Wonorejo Pasuruan.
4. Siswa 4 adalah salah satu siswa laki-laki kelas VII di MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumber gentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan, tempat penelitian dilakukan di rumah Siswa 4, Jatigunting Wonorejo Pasuruan.
5. Siswa 5 adalah salah satu siswa laki-laki kelas VII di MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumber gentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan, tempat penelitian dilakukan di rumah Siswa 5, Jatigunting Wonorejo Pasuruan.
6. Siswa 5 adalah salah satu siswa laki-laki kelas VII di MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumber gentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan,

dilakukan di ruang kelas VII MTs. Roudlotul Mubtadiin Sumber gentong Jatigunting Wonorejo Pasuruan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis lembar jawaban siswa, kesalahan yang ditemukan merujuk pada kesalahan konseptual dalam memahami konsep tekanan zat padat, zat cair, dan gas, kesalahan strategis berupa kesalahan dalam menentukan simbol, dan kesalahan hitung berupa kesalahan dalam melakukan operasi hitung. Soal pertama yang diberikan kepada siswa 1. penyelam menjelajahi lautan yang memiliki kedalaman 10 m. besar tekanan air yang dialami oleh penyelam tersebut jika diketahui massa jenis air 1000 kg/m3 dan percepatan gravitasi 9,8 m/s2? kesalahan siswa 1, 2 dan siswa 4 tidak hafal rumus, siswa 3 kesalahan dalam menghitung karena kurang teliti dalam mengerjakan soal. 2. sebuah kotak yang berbentuk kubus, memiliki panjang rusuk 0,4 cm dicelupkan kedalam minyak dengan massa jenis 600 kg/m3. jika diketahui percepatan gravitasi 10 m/s2, gaya angkat keatas yang dirasakan kotak tersebut jika yang tercelup hanya ¾ nya? kesalahan siswa 1, 2 dan siswa 4 tidak hafal rumus, siswa 3 kesalahan menulis simbol dan siswa 5 kesalahan menghitung. 3. Suatu gas memiliki volume 4 m3 dan memiliki tekanan 8 atm. Jika gas tersebut dimasukkan kedalam wadah yang volumenya 6 m3, maka berapakah tekanan gas tersebut? siswa 3 dan 4 kesalahan menulis simbol dan siswa 5 kesalahan menghitung.

Tabel 1 Pengkategorian Kesalahan Siswa

Siswa	Nomor 1	Nomor 2	Nomor 3
Siswa 1	Error 1	Error 1	Benar
Siswa 2	Error 1	Error 1	Benar
Siswa 3	Error 2	Error 2	Error 2
Siswa 4	Error 1	Error 1	Error 2
Siswa 5	Benar	Error 3	Error 3
Siswa 6	Benar	Benar	Benar

Catatan: Error 1: Kesalahan Konsep
Error 2: Kesalahan Strategi
Error 3: Kesalahan hitung

Pada tabel diatas, diketahui bahwa siswa yang mengalami error 1 sebanyak 3 siswa di nomor 1 dan 3 siswa di nomor 2, error 2 sebanyak 1 siswa di nomor 1, 1 siswa di nomor 2 dan 1 siswa di nomor 3, dan error 3 sebanyak 1 siswa di nomor 2 dan 1 siswa di nomor 3.

Tabel 2. Distribusi Persentase Kesalahan Konsep Menurut Jenis Kesalahan Konsep

No	Jenis Kesalahan	Presentase
1	Salah menulis rumus	50 %
2	Salah menghitung	25 %
3	Salah menulis simbol	25 %

Berdasarkan tabel diatas kesalahan dalam menuliskan rumus yaitu siswa lupa bahkan tidak tahu rumus tekanan. Kesalahan dalam menghitung karena kurang teliti dalam mengerjakan soal. Kesalahan dalam menuliskan simbol yaitu siswa asal-asalan dan tidak teliti dalam menuliskan simbol.

Dilihat dari kesalahan-kesalahan diatas, kesalahan konsep dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini

Tabel 3. Distribusi Persentase Faktor Penyebab Terjadinya Kesalahan Konsep

No	Faktor Penyebab	Jumlah	Presentase
1	siswa tidak mengerti tentang materi yang sudah	4	67 %

	diterangkan guru		
2	siswa tidak berani bertanya kepada guru walaupun mereka belum mengerti	5	83 %
3	siswa hanya membaca buku catatan yang belum lengkap	5	83 %

Dari tabel diatas diketahui bahwa beberapa siswa tidak mengerti tentang apa materi yang sudah diterangkan guru, siswa tidak berani bertanya kepada guru walaupun mereka belum mengerti, siswa hanya membaca buku catatan yang belum lengkap.

Kesalahan strategisnya bisa dilihat pada tabel 4 di bawah ini

Tabel 4. Distribusi Persentase Kesalahan Strategis Menurut Jenis Kesalahan Strategis

No	Jenis Kesalahan	Presentase
1	Salah menuliskan apa yang diketahui	28 %
2	Salah menuliskan apa yang ditanya	22 %

Menurut tabel di atas siswa keliru menuliskan apa yang mereka ketahui dan salah menuliskan apa yang ditanyakan. hal ini bisa disebabkan karena siswa tidak ingat rumus tekanan.

Kesalahan hitung yaitu kesalahan perhitungan. Adapun jenis-jenis kesalahan hitung dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Persentase Kesalahan Matematis Menurut Jenis Kesalahan Hitung

No	Jenis Kesalahan	Presentase
1	Salah dalam perkalian	9 %
2	Salah dalam pembagian	16 %

kesalahan hitungnya adalah siswa salah dalam perkalian dan pembagian. hal ini disebabkan karena siswa tidak menguasai operasi hitung.

Dari jenis kesalahan hitungnya bisa disebabkan oleh siswa kurang teliti dalam berhitung, siswa tidak mengerti operasi hitung perkalian dan pembagian. kurangnya kemampuan dasar berhitung siswa sehingga siswa sulit untuk memahami cara berhitung yang benar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis, banyak ditemukan kesalahan-kesalahan mulai dari kesalahan konsep, kesalahan strategis dan kesalahan hitung. penyebab kesalahan- kesalahan tersebut adalah:

1. Siswa tidak hafal rumus
2. Siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal
3. Siswa tidak mengerti operasi hitung perkalian dan pembagian

Faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan konsep, kesalahan strategis dan kesalahan hitung. Adapun faktor penyebab terjadinya kesalahan konsep yaitu siswa tidak mengerti tentang materi yang sudah diterangkan guru dengan persentase sebesar 67%, siswa tidak berani bertanya kepada guru walaupun mereka belum mengerti dengan persentase 83%, dan siswa hanya membaca buku catatan yang belum lengkap dengan persentase 83%. Kemudian faktor penyebab terjadinya kesalahan strategis yaitu siswa tidak tahu operasi perkalian, pembagian, pengurangan dan penjumlahan dengan persentase sebesar 25% dan

kurangnya kemampuan dasar matematika siswa sehingga siswa kesulitan dalam melakukan operasi perhitungan.

DAFTAR PUSTAKA

Inus, K., & Anomeisa, A. B. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-soal Fisika Pada Materi Tekanan Kelas VIII SMPK KIMNG BULENG NITA. *VEKTOR*, *3*(1).

Margareta, Shinta. 2013. Metodologi Penelitian. Retrieved from http://repository.upi.edu/1605/6/S_ADP_0705056_Chapter3.pdf

Nandy. 2021. Penelitian Deskriptif Adalah: Pengertian, Kriteria, dan Ciri-cirinya. Retrieved from https://www.gramedia.com/literasi/penelitian-deskriptif/.

Noviani, Julia. 2019. Analisis Kesalahan Mahasiswa Menurut Kastolan dan Pemecahan Masalah Matematika Finansial Model Polya. Retriviered from https://journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/download/891/624/

Nugroho, Sulistiyo. 2023. Kesalahan Pengukuran.Retrieved from https://www.academia.edu/12183355/kesalahan_pengukuran.

Putri, S. E., Firdaus, M., & Angraeni, L. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Tekanan Di Kelas Viii Mts. Al-Husna Kota Pontianak. *Jurnal pendidikan sains dan aplikasinya*, *1*(1), 39-46.

Ramdhan, M. (2021). *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara. Retrieved from https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Ntw_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=penelitian+deskriptif+kualitatif+adalah&ots=f2tG6OSr7t&sig=-KG52IqSgW_Z3pQ1t00oDWIiHbw&redir_esc=y#v=onepage&q=penelitian%20deskriptif%20kualitatif%20adalah&f=false.

Rohmawati, H. (2014). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal–soal fisika pada materi pokok tekanan Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Salmaa, 2013. Metode Penelitian Kualitatif: Definisi, Jenis, Karakteristiknya. Retrieved from https://penerbitdeepublish.com/metode-penelitian-kualitatif/

Z Muhammad · 2020. Metode Penelitian. Retrieved from http://repository.stei.ac.id/1460/4/BAB%203.pdf.