

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI POKOK TERMODINAMIKA PADA SISWA KELAS X1 SMAS KATOLIK ST JOHN PAUL II MAUMERE

Falentina Genoveva Irimina^{1,*}, Rambu Ririnsia Harra Hau¹

¹Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Nusa Nipa Maumere

*email: faletinagenoveva@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal termodinamika pada siswa kelas X1 IPA-3. metode yang di gunakan yaitu observasi ,wawancara,dan deskriptif kualitatif .kesulitan siswa dalam menyelesaikan materi termodinamika yaitu siswa belum memahami pemberian soal yang di berikan.pada penelitian ini juga di temukan ada beberapa siswa yang senang mengerjakan soal dengan diskusi kelompok daripada mengerjakan sendiri.hal ini terjadi karena sebagian besar siswa kurang memahami materi termodinamika,sehingga siswa lebih senang mengerjakan secara berkelompok agar siswa juga dapat bertukar pikiran untuk mengerjakan soal tersebut.

Kata kunci : *Analisis kesalahan, Termodinamika*

PENDAHULUAN

Fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang alam dan seisinya serta perubahan-perubahan yang terjadi di dalamnya. Fisika diberikan sejak tingkat SMP dan SMA. Materi fisika diberikan oleh guru mulai dari penguasaan konsep hingga pendalaman materi. Materi fisika memerlukan cakupan yang luas sehingga dapat di mengerti.

Di sekolah, peran guru fisika sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar, guru fisika juga berperan dalam menentukan tingkat keberhasilan belajar fisika siswa di kelas. Di dalam proses belajar mengajar, guru sebaiknya mempunyai pendekatan belajar fisika yang tepat dan dapat membangkitkan kegiatan belajar siswa sehingga akan tercapai tujuan belajar siswa yang diharapkan.

Proses belajar mengajar di sekolah menggunakan metode ceramah dan diskusi. Guru menjelaskan dengan mengaitkan peristiwa sehari-hari. Pada saat guru menjelaskan, ada siswa yang memperhatikan dan ada yang tidak. Siswa yang tidak memperhatikan terutama siswa yang duduk di bagian belakang. Proses pembelajaran yang seperti itu dapat berakibat siswa kesulitan dalam memahami pembelajaran terutama materi termodinamika.

Pokok bahasan termodinamika merupakan materi yang diperoleh kelas X1 SMA pada semester genap. Salah satu materi fisika di kelas X1 SMA adalah termodinamika. Berdasarkan di lakukan observasi dan di lakukan penelitian di SMA Jhon Paul 11 Maumere, masih banyak kesalahan yang di temui pada siswa dalam menyelesaikan soal materi pokok termodinamika. Penelitian ini di lakukan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa SMA kelas X1 SMA Jhon Paul 11 Maumere

dalam menyelesaikan soal materi termodinamika.

Menurut Hermawan (2010 : 21-24), faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dibedakan menjadi dua kelompok yaitu faktor dari dalam diri sendiri (internal) dan faktor dari luar individu yang mempengaruhi proses belajar. Menurut Mukyono A (2012:7) secara garis kesulitan belajar di bedakan menjadi dua kelompok, yaitu kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan dan kesulitan belajar akademik.

Tujuan penulisan artikel ini untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan soal pada materi termodinamika.

METODE

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas X1 MIPA-3 SMAS Katolik St. John Paul 11 Maumere. Teknik pengumpulan data yang di lakukan adalah dengan teknik observasi, wawancara, dan studi pustaka yang di peroleh sebagai bahan pendukung dalam penulisan artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi pada pembelajaran termodinamika siswa SMAS KATOLIK ST. JOHN PAUL 11 MAUMERE di peroleh beberapa tahapan pembelajaran yaitu guru membuka pelajaran dengan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran. Selanjutnya guru memberikan gambaran suatu fenomena untuk menarik motivasi siswa. Hal ini di lakukan agar siswa semakin bersemangat untuk menerima pelajaran. Kemudian guru

menjelaskan materi kepada siswa dengan menggunakan kalimat yang gampang di pahami oleh siswa ,setelah memahami materi,guru memberikan beberapa soal latihan pada siswa .dalam proses pengerjaan soal guru membimbing siswa untuk menyampaikan pendapatnya berdasarkan soal yang sudah di kerjakan.jika ada siswa yang kurang paham dan sulit mengerjakan soal yang di berikan guru.

Metode pembelajaran yang di gunakan masih bersifat ekspositori.pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi secara optimal.Roy killen (1998),menanamkan strategi ekpositori ini dengan istilah pembelajaran langsung .ada beberapa langkah dalam penerapan strategi ekspositori .pertama,langkah persiapan,berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran.kedua langkah penyajian ,berkaitan dengan penyampaian materi pelajaran pada siswa.ketiga langkah kolerasi,berkaitan dengan menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa.keempat langkah menyimpulkan,berkaitan dengan guru memberikan keyakinan kepada siswa tentang kebenaran terhadap materi yang di paparkan,mengulang kembali materi yang belum di pahami siswa dan memberikan soal latihan berdasarkan materi yang sudah di jelaskan.

Soal 1.perhatikan faktor-faktor yang di alami gas ideal berikut:

- 1.Terjadi perubahan energidalam volume tetap
- 2.Volume tetap
- 3.Suhu tetap
- 4.Tidak melakukan usaha

Apa yang terjadi pada proses isotermik. Pada soal yang pertama ini siswa langsung menjawab bahwa dalam proses isotermik

suhu tetap(3) dan energy dalam tetap(Karena bergantung pada suhu).hal ini terjadi bahwa siswa benar-benar memahami materi yang di berikan.

Soal 2.Volume garis ideal di dalam ruang tertutup di perkecil $\frac{1}{2}$ kali semula dalam proses isothermis,maka tekananya menjadi.....

$$\begin{aligned}
 P_1 \cdot V_1 &= P_2 \cdot V_2 \\
 P_1 \cdot V &= P_2 \cdot \frac{1}{2}V \\
 P_2 &= 2P_1
 \end{aligned}$$

Cara penyelesaian pada soal nomor 2 ,menunjukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan proses isothermis .hal ini terjadi bahwa siswa belum memahami materi.

Pemahaman materi termodinamika masih mengalami banyak kesulitan.kesulitan ini terjadi karena sebagian bes Pemah ar siswa belum memahami materi yang di berikan.untuk itu guru harus seharusnya lebih aktif dalam memaparkan materi dan menjelaskan dengan kalimat atau bahasa yang gampang di mengerti oleh siswa.pemilihan bahasa dalam penjelasan materi juga harus terlihat unik dan bisa menarik perhatian siswa agar siswa juga tidak merasa jenuh saat dalam proses pengajaran guru.dengan demikian siswa dapat dengan mudah menyelesaikan soal yang di berikan balik secara efektif adalah suatu cara yang dapat di pertimbangkan.

Umpan balik untuk menghindari dan mengoreksi terjadinya distorsi.umpan balik merupakan pengecekan sejauh mana keberhasilan yang di capai dalam mentransfer makna pesan antara komunikator dan komunikan.setelah si penerima pesan melakukan pengkodean kembali,maka yang bersangkutan sesungguhnya telah berubah menjadi sumber.maksudnya bahwa yang

bersangkutan mempunyai tujuan tertentu,yakni untuk memberikan respon atas pesan yang di terima.umpan balik menentukan apakah suatu pesan telah benar-benar di pahami atau belum dan adakah suatu perbaikan patut di lakukan.

Metode yang di lakukan dalam pembelajaran di kelas pada siswa kelas x1-IPA 3 Smas St.Jhon Paul 2 Maumere adalah metode ceramah.metode ceramah adalah suatu cara dalam menerangkan dan menjelaskan suatu ide,pengertian atau pesan secara lisan kepada sekelompok orang sehingga memperoleh informasi.

Para ahli telah memberikan pandangannya tentang konsep metode tanya jawab.Yusuf(2002: 23) memberikan pendapatnya bahwa metode tanya jawab merupakan suatu cara untuk menyampaikan atau menyajikan bahwa pelajaran dalam bentuk pertanyaan dari guru yang harus di jawab oleh siswa atau sebaliknya.olehnya dalam penerapannya,guru dan siswa harus terlibat dalam aktifitas bertanya dan memberikan respon atas pertanyaan-pertanyaan yang ada.

Setiap metode pembelajaran memiliki kekuatan dan kelemahan dalam penerapannya.sebagaimana yang di kemukakan oleh Yusuf (2002 :31-32) tentang kelebihan dan kekurangan metode tanya jawab .beberapa kelebihan metode ini di antaranya meliputi:1) pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa sekalipun ketika itu siswa sedang rebut,yang mengantuk akan kembali segar dan akan hilang ngantuknya ;2) metode ini dapat merangsang siswa untuk melatih dan mengembangkan daya pikir dan daya ingat;3)mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengembangkan daya pikir dan daya ingat;4) pertanyaan dapat mengurangi proses lupa ;5) pertanyaan dapat membangkitkan hasrat untuk melakukan penyelidikan.adapun kekurangan-

kekurangan yang dapat di lihat dari metode ini pada siswa kelas x1 IPA-3 Smas St.Jhon Paul 2 Maumere yaitu:1) siswa dapat di cekam ketakutan(nervous) selama tanya jawab di lakukan;2) tidak mungkin semua siswa mendapat giliran Selma satu jam pelajaran;3 waktu banyak terbuang ,khususnya ketika siswa tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga siswa;4)akan terdapat siswa yang yang tidak terlibat dalam dalam proses berpikir atas pertanyaan;5) sukar diperoleh jawaban yang memuaskan.

Olehnya dalam penerapan metode tanya jawab dalam proses pembelajaran seorang guru di tuntut untuk mengkedepankan terwujudnya kelebihan-kelebihan dari metode tanya jawab ini serta meminimalisir terjadinya kelemahan-kelemahan yang di miliki metode tanya jawab. Langkah-langkah persiapan dalam melaksanakan diskusi .agar pengguna diskusi berhasil dengan efektif maka perlu di lakukan langkah-langkah yaitu sebagai berikut.

1. Merumuskan tujuan yang ingin di capai baik tujuan bersifat umum maupun tujuan khusus.
2. Menentukan jenis diskusi yang dapat di laksanakan sesuai dengan tujuan yang ingin di capai.
3. Menetapkan masalah yang akan di bahas.
4. Memepersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan teknis pelaksanaan diskusi,misalnya ruang kelas dengan segala fasilitasnya ,petugas-petugas diskusi seperti moderator,notulis,dan tim perumus.

Dari hasil penelitian yang di peroleh ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir abstrak terhadap prestasi belajar siswa baik ranah kognitif sedangkan ranah afektif untuk materi termodinamika tidak ada pengaruh signifikan.dalam pembelajaran termodinamika yang di betikan sifatnya abstrak .sehingga siswa perlu memusatkan perhatian yang lebih dalam agar dapat

mengerti dan paham akan materi termodinamika. saat proses pembelajaran siswa berpikir abstrak tinggi cenderung akan mudah memahami disbanding siswa yang berpikir abstrak rendah. karena siswa yang berpikir abstrak tinggi akan berusaha merumuskan banyak alternatif hipotesis dalam menanggapi masalah dan mengecek data terhadap setiap hipotesis untuk membuat keputusan yang layak. selain itu siswa tidak di batasi pada benda-benda atau peristiwa-peristiwa yang konkret saja ,tetapi mampu menangani proposi yang berlawanan dengan fakta .ini berbeda dengan siswa yang berpikir abstrak rendah. hal ini menyebabkan adanya perbedaan terhadap prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan berpikir abstrak tinggi atau rendah terhadap prestasi belajar siswa. dalam pembelajaran termodinamika siswa yang aktif mempunyai rasa keingintahuan yang besar tergolong siswa yang mempunyai kreatifitas tinggi .siswa yang mempunyai kreatifitas tinggi selalu ingin mencari pengalaman yang baru ,dan tidak merasa puas dengan jawaban yang ada. mereka akan selalu mencari alternatif untuk mendapatkan solusi lain yang dapat memecahkan masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dan pembahasan dapat di simpulkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal yang di berikan. hal ini terjadi karena siswa belum memahami materi-materi yang di berikan. di samping itu juga siswa lebih senang mengerjakan soal dalam bentuk diskusi kelompok di bandingkan dengan mengerjakan soal sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, Rismantul. (2015). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada

Siswa SMA. Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA).5(2).44-50.

Gasong, D. (2018). Belajar Dan Pembelajaran. Yogyakarta: Deepublish.

Hardiyanto. (2015). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN EKSPOSITORI DENGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS. 249-254.

Suroso. (2016). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL-SOAL FISIKA TERMODINAMIKA. 8-18.

Dewi Nur Azizah, S. Z. (2017). Identifikasi Pemahaman Materi Termodinamika. 134-140.

Kanisius. (2017). *Teknik Diskusi Berkelompok*. Yogyakarta: Kanisius.

Rabindra R, P. J. (2019). Students' strategies for solving a multirepresentational partial derivative. 3-15.

Richie Erina, H. K. (2015). Pengaruh Pembelajaran Terhadap Keterampilan Proses. 205-207.

