

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penilaian (*assessment*) merupakan salah satu bagian pendidikan yang memiliki peran penting dalam mengukur kualitas pendidikan berdasarkan proses pembelajaran yang telah terlaksana. Fungsi dari pelaksanaan proses penilaian yang dijelaskan oleh Arikunto (2013, hlm.18) adalah penilaian berfungsi selektif; penilaian berfungsi diagnostik; penilaian berfungsi sebagai penempatan; serta penilaian berfungsi sebagai pengukur keberhasilan. Evaluasi merupakan definisi dari penilaian dalam pendidikan yang mempunyai tiga fungsi yang ditinjau dari psikologis, didaktik, dan administratif. Penilaian memberikan gambaran mengenai peserta didik; memberikan motivasi; sebagai fungsi diagnostik, penempatan, selektif, bimbingan, dan instruksional; serta memberikan dan laporan dalam menentukan langkah ke depannya (Sudijono dalam Altikumalanie, 2015 hlm.1). Arikunto (2013, hlm14-16) menyatakan manfaat dari penilaian a) dari segi siswa, penilaian sebagai alat ukur dari hasil belajar siswa; b) dari segi guru, penilaian dapat dijadikan alat dalam mengukur pemahaman siswa; memberikan *feedback* pada materi yang telah diberikan; serta memberikan informasi mengenai metode pembelajaran yang digunakan; c) dari segi sekolah, penilaian dapat menunjukkan kualitas dari hasil belajar siswa; memberikan informasi tentang tepat atau tidaknya kurikulum untuk sekolah; serta memberikan informasi yang dapat dijadikan pedoman sekolah dalam memenuhi standar penilaian.

Berdasarkan pemaparan fungsi dan manfaat mengenai penilaian (*assessment*), penilaian bukan pelengkap dari proses pembelajaran tapi penilaian merupakan bagian yang terintegrasi dalam proses pembelajaran yang dijadikan sebagai landasan perbaikan proses pembelajaran yang akan datang. Penilaian yang baik merupakan penilaian yang disesuaikan dengan karakteristik materi dan mata pelajaran yang akan dinilai. Fisika merupakan bagian dari IPA yang di dalamnya memiliki banyak konsep yang di dalamnya menjelaskan tentang fenomena alam. Konsep merupakan struktur fundamental dalam membangun pemahaman siswa mengenai suatu

Syakirin, 2016

Diagnosis Level Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Kalor Menggunakan Four-Tier Test

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

fenomena sehingga dapat membantu siswa dalam proses berfikir untuk memahami suatu fenomena. Dalam dunia pendidikan fisika, pendidik sering menemui siswa yang memiliki penguasaan konsep yang berbeda-beda, konsep yang dimiliki siswa diperoleh dari proses pembelajaran di luar atau di dalam bangku sekolah. Berdasarkan fakta di atas, diketahui bahwa siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran fisika secara formal di sekolah, siswa sudah memiliki konsep awal mengenai suatu konsep dalam fisika. Terkadang konsep awal yang diperoleh terkadang tidak sesuai atau bertentangan dengan konsep ilmiah, sehingga Suparno (2013, hlm.2) menyatakan bahwa konsep awal yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah disebut miskonsepsi atau salah konsep. Pesman (2005, hlm.1) mendefinisikan miskonsepsi sebagai sebuah pemahaman tentang suatu konsep yang diyakini secara kuat akan tetapi konsep yang diyakini tidak sesuai dengan konsep ilmiah para ahli. Konsep awal siswa diperoleh melalui pengalaman dari jenjang pendidikan sebelumnya dan pengamatan pada lingkungan mereka, dapat diibaratkan bahwa siswa bukanlah suatu kertas kosong yang bersih yang akan ditulis dalam proses pembelajaran oleh sang guru. Siswa sudah memiliki konsep tertentu yang mereka peroleh dan kembangkan melalui pengalaman mereka sebelumnya, dan konsep yang mereka peroleh terkadang sesuai dengan konsep ilmiah akan tetapi tidak jarang pula yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Konsep awal yang kurang lengkap atau kurang sempurna inilah yang menjadi perhatian dunia pendidikan untuk dibenahi dan dikembang dalam proses pembelajaran.

Bukan hal yang langka jika konsep yang dimiliki siswa dapat bertahan lama dan sulit diperbaiki walaupun tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Penyebab hal ini bisa terjadi adalah siswa dapat menjelaskan beberapa fenomena atau persoalan yang mereka hadapi dengan konsep yang keliru atau menyimpang. Siswa merupakan generasi yang akan melanjutkan perjuangan dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, kualitas dari siswa menunjukkan kualitas bangsa di masa depan. Masalah terkait konsep yang keliru atau miskonsepsi merupakan masalah yang serius apabila tidak segera di ungkap dan ditangani, maka hal ini akan menjadi masalah yang serius bagi dunia pendidikan khususnya pendidikan di Indonesia. Miskonsepsi tidak dapat

Syakirin, 2016

Diagnosis Level Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Kalor Menggunakan Four-Tier Test

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ditangani dengan efektif apabila miskonsepsi pada siswa tidak diketahui terlebih dahulu.

Beberapa perlakuan atau solusi untuk mengatasi miskonsepsi tidak sesuai atau berhasil, hal ini dikarenakan pendidik tidak mengetahui secara persis penyebab dari miskonsepsi yang siswa alami (Suparno, 2013, hlm. 55). Berdasarkan pendapat ini, mencari penyebab dari miskonsepsi sangat penting untuk dilakukan sebelum menentukan perlakuan untuk mengatasi miskonsepsi. Banyak dari guru fisika melakukan pengulangan beberapa kali dalam penjelasan terkait materi yang didalamnya siswa yang mengalami miskonsepsi. Sehingga pembelajaran terasa membosankan bagi siswa yang sudah mengerti konsep dan bagi yang mengalami miskonsepsi tidak terbantu karena tidak mengetahui letak dari kesalahannya. Hal ini terjadi karena pendidik tidak mencari penyebab dari miskonsepsi terlebih dahulu, sehingga perlakuan atau solusi yang diberikan kadang tidak sesuai untuk mengatasi miskonsepsi yang siswa alami.

Miskonsepsi dapat diketahui dengan cara tes diagnosis dengan menggunakan instrumen atau alat ukur yang dapat mendeteksi miskonsepsi. Terdapat banyak cara untuk mendeteksi miskonsepsi pada siswa, salah satunya adalah dengan menggunakan tes pilihan ganda beralasan. Amir dkk. (dalam Suparno, 2013, hlm.123) menggunakan tes pilihan ganda dengan pertanyaan terbuka dimana siswa harus menjawab dan menuliskan alasan dalam memilih jawaban. Senada dengan hal ini, Treagust (dalam Suparno, 2013, hlm.123) membuat instrumen berupa pilihan ganda dengan alasan (*reasoning*), bentuk tes seperti ini dikenal dengan *two-tier test*. Clement & Twiest (dalam Suparno, 2013, hlm.123) menggunakan pilihan ganda dengan wawancara untuk mengetahui cara berfikir siswa dalam menjawab pertanyaan. *Two-tier test* bukan hanya mengukur kemampuan siswa dalam menentukan jawaban, akan tetapi tes ini juga memicu siswa untuk menyatakan alasan dalam menentukan jawaban berdasarkan konsep yang sudah mereka peroleh. Namun, kekurangan dari *two-tier test* adalah tidak dapat dibedakannya kesalahan siswa dalam menentukan jawaban karena *lack of knowledge* (kurangnya pengetahuan) atau miskonsepsi.

Syakirin, 2016

Diagnosis Level Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Kalor Menggunakan Four-Tier Test

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk menanggulangi kelemahan dari *two-tier test*, dikembangkan sebuah instrumen tes dengan menambahkan tingkat keyakinan (*confidence rating*) pada soal sebagai tingkat ketiga, dalam dunia pendidikan di tes ini sering disebut sebagai *three-tier test*. Celeon dan Subramaniam (2010) mengembangkan *three-tier test* untuk menggali konsep dan pemahaman siswa, terungkaplah bahwa dengan menggunakan *three-tier test* dapat dibedakan kesalahan siswa dalam menentukan jawaban karena *lack of knowledge* atau miskonsepsi. Akan tetapi, terdapat kekurangan pada *three-tier test* yakni hanya memiliki satu tingkat keyakinan yang mencakup pada tingkat pertama (*answer tier*) dan tingkat kedua (*reason tier*) yang dimungkinkan akan ada perbedaan indeks keyakinan antara tingkat pertama dan tingkat kedua (Tsai & Chou dalam Celeon dan Subramaniam, 2010, hlm. 941).

Pada tahun 2010 Celeon dan Subramaniam mengenalkan bentuk instrumen tes dengan empat tingkat yang disebut *four-tier test*, instrumen terdiri dari pilihan ganda dengan empat tingkatan, pada tingkat pertama (*first tier*) dikenal dengan *answer tier* berupa pertanyaan tentang konsep ilmiah, pada tingkat kedua (*second tier*) berisikan pertanyaan tingkat keyakinan atau *confidence rating* (CR) terhadap jawaban pada tingkat pertama, pada tingkat ketiga (*third tier*) dikenal dengan *reason tier* berisikan beberapa alasan mengenai jawaban pada tingkat pertama, dan tingkat keempat (*fourth tier*) berisikan pertanyaan tentang *confidence rating* (CR) untuk pemilihan alasan pada tingkat ketiga. Pengukuran level miskonsepsi pada *four-tier test* dilakukan dengan melihat kombinasi antara jawaban, pemilihan alasan, dan *confidence rating* siswa. Miskonsepsi diukur pada setiap butir soal, dengan masing-masing soal menguji konsep tertentu yang dijadikan fokus penelitian. Selain menyelidiki miskonsepsi, Celeon dan Subramaniam (2010) juga menggunakan *four-tier test* untuk menyelidiki perbedaan *confidence rating* (CR) pada tiap-tiap jawaban pertanyaan dan alasan jawaban siswa yang difokuskan pada materi gelombang. Akmali (2015) mengembangkan instrumen *four-tier test* pada materi gaya dan gerak pada siswa SMP yang mengungkap siswa terindikasi miskonsepsi pada materi tersebut.

Beberapa peneliti sebelumnya yang telah mengembangkan instrumen dalam mendiagnosis miskonsepsi pada beberapa konsep yang ada pada fisika seperti Turker

Syakirin, 2016

Diagnosis Level Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Kalor Menggunakan Four-Tier Test

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(2005) pada konsep Gaya dan Gerak, Kutluay (2005) pada konsep Optika Geometri, Pesman (2005) pada konsep Rangkaian Listrik Sederhana, Turgut (2011) pada konsep Rangkaian listrik.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan dengan nomor surat 4166/UN40.4.D1/KM/2015, dari 67 orang siswa SMAN di salah satu Kota di Jawa Barat. Ditemukan 3% atau dua siswa yang menjawab semua soal dengan benar, 4,5% atau tiga siswa menjawab empat nomor soal dengan benar, 20,9% atau 14 siswa menjawab tiga nomor soal dengan benar, 29,9% atau 20 siswa menjawab dua nomor soal dengan benar, 35,8% atau 24 siswa menjawab satu nomor soal dengan benar, serta 6% atau empat menjawab salah pada semua nomor soal. Bentuk tes yang digunakan adalah pilihan ganda beralasan dengan jumlah soal sebanyak lima soal. Adapun materi yang digunakan pada tes adalah kalor. Kalor merupakan salah satu materi fisika yang terdapat di dalamnya konsep yang dapat diamati secara langsung dalam fenomena-fenomena sehari-hari.

Dari data studi pendahuluan yang telah dipaparkan di atas, ditemukan kebanyakan dari siswa menjawab dengan benar hanya satu nomor soal. Peneliti penasaran apa yang menjadi penyebab dari kesalahan siswa dalam menentukan jawaban, apakah karena kurang pemahaman atau miskonsepsi. Celeon dan Subramaniam (2010, hlm.314) menyebutkan bahwa tidak semua bentuk kesalahan merupakan miskonsepsi akan tetapi semua bentuk miskonsepsi merupakan kesalahan. Dengan demikian, tidak semua kesalahan siswa diakibatkan oleh miskonsepsi bisa jadi kesalahan tersebut karena siswa mengalami kekurangan pengetahuan (*lack of knowledge*) yaitu suatu keadaan siswa yang memang belum mengetahui tentang konsep.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Diagnosis Level Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Atas dalam Materi Kalor Menggunakan *Four-Tier Test*”. Diagnosis miskonsepsi pada materi kalor dengan menggunakan instrumen diagnosis miskonsepsi berbentuk *four-tier test*. Materi kalor dipilih dengan alasan materi ini adalah salah satu materi prasyarat yang diperlukan sebagai dasar untuk mempelajari materi fisika yang lebih lanjut. Sedangkan,

Syakirin, 2016

Diagnosis Level Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Kalor Menggunakan Four-Tier Test

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemilihan *four-tier Test* digunakan untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa beserta level miskonsepsi yang siswa alami pada materi kalor.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah di atas, maka dibuat rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana hasil diagnosis level miskonsepsi siswa SMA dalam materi kalor menggunakan *four-tier test*?”. Rumusan masalah dapat dijabarkan menjadi tiga pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana profil kategori kombinasi jawaban pada *four-tier test*?
2. Miskonsepsi apa saja yang ditemukan pada materi kalor menggunakan *four-tier test*?
3. Bagaimana level miskonsepsi siswa dalam materi kalor berdasarkan temuan miskonsepsi menggunakan instrumen diagnostik berbentuk *four-tier test*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengungkap profil kategori kombinasi jawaban pada *four-tier test*.
2. Mengungkap miskonsepsi siswa pada materi kalor menggunakan *four-tier test*.
3. Mengidentifikasi level miskonsepsi siswa dalam materi kalor berdasarkan persentase siswa yang mengalami miskonsepsi.

D. Manfaat Penelitian

Sejalan dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai maka, dengan penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat untuk:

1. Guru
 - a. Guru memperoleh informasi mengenai miskonsepsi siswa pada materi kalor.
 - b. Guru mendapatkan *feedback* mengenai miskonsepsi siswa pada materi kalor.
2. Bagi Peneliti Sendiri

Syakirin, 2016

Diagnosis Level Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Kalor Menggunakan Four-Tier Test

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Memberikan pengalaman langsung dan menambah wawasan dalam melaksanakan pengukuran level miskonsepsi dengan *four-tier test*.
 - b. Mengungkapkan manfaat dari identifikasi miskonsepsi dengan *four-tier test* dalam proses pembelajaran.
 - c. Memberikan salah satu contoh cara dalam mendiagnosis miskonsepsi dengan *four-tier test*.
 - d. Memberikan data miskonsepsi mengenai kalor.
3. Bagi Peneliti Lain
- a. Memberikan referensi penelitian yang dapat digunakan sebagai rujukan dalam melaksanakan penelitian serupa mengenai *four-tier test*.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Penyusunan skripsi ini memiliki struktur organisasi penulisan. Struktur organisasi penulisan skripsi terdiri dari bab 1 pendahuluan terdapat latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Pada bab 2 yang mengandung kajian pustaka terdiri atas beberapa subbab. Subbab tersebut adalah konsep, konsepsi, dan miskonsepsi, *four-tier test*, miskonsepsi pada materi kalor beserta level miskonsepsi. Bab 3 merupakan metodologi penelitian. Pada bab 3 akan diberikan penjelasan tentang metode dan desain penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta analisis data. Pada bab 4 skripsi ini akan diuraikan mengenai temuan dan pembahasan. Subbab yang terkandung pada bab 4 yaitu temuan dari penelitian berdasarkan hasil pengolahan data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Bab 5 memuat simpulan, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian ini. Subbab yang terkandung pada bab 5 yaitu kesimpulan, implikasi, serta rekomendasi.