

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan pengetahuan yang dapat mengembangkan daya nalar dan analisa untuk bisa mengerti berbagai persoalan. Pada pelajaran fisika terdapat berbagai prinsip, hukum, dan konsep pengetahuan. Untuk dapat mengerti pelajaran fisika secara luas dimulai dengan kemampuan dalam memahami konsep. Berhasil atau tidaknya siswa dalam memahami pelajaran fisika ditentukan oleh pemahaman konsep yang dimilikinya.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam mengetahui, mengartikan dan membahasakan sendiri konsep yang telah dipelajari. Tidak jarang siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada pelajaran fisika. Saat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep, siswa akan menafsirkan sendiri konsep yang telah dipelajari. Kesulitan dalam memahami konsep kemudian menafsirkannya sendiri tanpa mencari tahu kebenarannya berpeluang terjadinya miskonsepsi (Mursalin, 2014).

Miskonsepsi adalah penafsiran konsep yang tidak sesuai dengan pengertian konsep ilmiah. Menurut Pebriyanti, Sahidu dan Sutrio (2015) miskonsepsi dapat menimbulkan kesalahpahaman konsep berikutnya. Apabila siswa mengalami miskonsepsi dan nantinya melanjutkan ke sekolah yang lebih tinggi, siswa tersebut akan membawa konsepsi yang belum benar. Hal tersebut dapat berpengaruh pada hasil belajar yang akan dicapai siswa.

Miskonsepsi hampir terjadi disemua bidang fisika salah satunya pada materi listrik statis. Seringkali siswa mengalami kesulitan memahami konsep-konsep pada materi listrik statis. Dari hasil studi literatur diketahui bahwa masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi listrik statis. Hasil penelitian dari Islami, et al., (2018) mengungkapkan bahwa terdapat 47% siswa mengalami miskonsepsi pada materi listrik statis, 7% siswa paham konsep, dan 36% siswa tidak paham konsep.

Sukadi dan Sari (2013) mengungkapkan miskonsepsi materi listrik statis terjadi pada sub materi muatan listrik dan hukum Coulomb yang meliputi: (1) miskonsepsi dalam memahami benda yang dikatakan bermuatan listrik, (2) miskonsepsi dalam menjelaskan perpindahan muatan dengan menggosok penggaris pada kain wol dan menggosok kaca pada kain sutra, (3) miskonsepsi menganggap sifat muatan yang sejenis akan tarik menarik dan tidak sejenis akan tolak menolak, (4) miskonsepsi dalam memahami konsep hukum Coulomb yaitu hubungan antara gaya, muatan dan jarak antara dua muatan.

Bilal dan Erol (2009) menjelaskan miskonsepsi listrik statis terjadi pada sub materi medan listrik, gaya listrik, dan kapasitansi kapasitor yang meliputi: (1) tidak ada gaya listrik yang bekerja pada muatan yang tidak melewati garis gaya listrik, (2) partikel bermuatan positif bergerak berlawanan medan listrik dan benda bermuatan negatif bergerak searah medan listrik, (3) menggantikan ruang hampa udara diantara dua pelat kapasitor dengan bahan isolator maka akan mencegah transfer muatan dari satu pelat ke pelat yang lain.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama salah satu guru mata pelajaran fisika di SMAN 9 Kota Jambi diketahui bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika pada materi listrik statis. Siswa kesulitan dalam memahami materi gaya Coulomb untuk beberapa muatan dan arah gaya listrik. Kesulitan memahami konsep ini dapat berpeluang terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami siswa tidak terlalu teridentifikasi oleh guru karena guru hanya memberikan tes evaluasi dari buku sehingga belum bisa mengungkapkan miskonsepsi yang dialami siswa. Hal tersebut dikarenakan guru tidak memiliki alat ukur untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi listrik statis.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengukur miskonsepsi yaitu dengan menggunakan tes diagnostik. Menurut Arikunto (2015) tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa agar nantinya dapat dilakukan penanganan yang tepat. Tes diagnostik ini dapat berupa soal esai dan pilihan ganda. Untuk tes diagnostik pilihan ganda terbagi menjadi beberapa jenis yaitu tes diagnostik *one-tier*, tes diagnostik *two-tier*, tes diagnostik *three-tier*, dan tes diagnostik *four-tier*.

Beberapa peneliti sebelumnya telah mengidentifikasi miskonsepsi pada materi listrik statis dengan menggunakan tes diagnostik, diantaranya yaitu Sukadi dan Sari (2013) mengidentifikasi miskonsepsi pada materi listrik statis dengan menggunakan tes diagnostik berbentuk esai. Bilal dan Erol (2009) mengidentifikasi miskonsepsi mengenai *Electricity Concept Test* (ECT) dengan menggunakan tes diagnostik *one-tier* dengan alasan terbuka. Didik dan Aulia (2019) mengidentifikasi miskonsepsi pada materi listrik statis dengan menggunakan tes diagnostik *three-tier*.

Dapat diketahui bahwa sudah ada ada yang mengembangkan tes diagnostik miskonsepsi materi listrik statis dengan format *one-tier*, *two-tier* dan *three-tier*. Akan tetapi masih terdapat kelemahan tes diagnostik tersebut untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa. Tes diagnostik *one-tier* memiliki kelemahan yaitu tidak bisa mengetahui alasan terhadap jawaban, tes diagnostik *two-tier* memiliki kelemahan yaitu tidak memiliki tingkat keyakinan terhadap alasan dan jawaban, untuk tes diagnostik *three-tier* memiliki kelemahan yaitu hanya memiliki satu tingkat keyakinan pada masing-masing jawaban dan alasan.

Tes diagnostik yang terbaru yaitu tes diagnostik berbentuk *four-tier*. Tes diagnostik *four-tier* merupakan pengembangan dari tes diagnostik *three-tier* dimana pengembangannya ditambah pada tingkat keyakinan masing-masing jawaban dan alasan. Tes diagnostik *four-tier* memiliki keunggulan dari pada tes diagnostik pilihan ganda lain diantaranya dapat membedakan tingkat keyakinan jawaban dan tingkat keyakinan alasan yang dipilih untuk mengetahui lebih dalam tentang kekuatan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Tes Diagnostik Miskonsepsi Berbentuk *Four-Tier* pada Materi Listrik Statis”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan tes diagnostik *four-tier* pada materi listrik statis?
2. Bagaimana kualitas tes diagnostik *four-tier* pada materi listrik statis yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana proses pengembangan tes diagnostik *four-tier* pada materi listrik statis.
2. Untuk mengetahui bagaimana kualitas tes diagnostik *four-tier* pada materi listrik statis yang dikembangkan.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi dari pengembangan tes diagnostik berbentuk *four-tier* pada materi listrik statis adalah sebagai berikut:

1. Tes diagnostik miskonsepsi berbentuk *four-tier* yang dikembangkan terdiri dari 13 *item*.
2. Struktur dari tes diagnostik *four-tier* yaitu tingkat pertama berisikan pertanyaan dengan beberapa pilihan jawaban yang terdiri dari satu jawaban benar ditambah dengan beberapa jawaban miskonsepsi, tingkat kedua merupakan tingkat keyakinan dalam memilih jawaban, tingkat ketiga merupakan pilihan alasan terhadap jawaban yang terdiri dari satu alasan benar ditambah dengan beberapa alasan mengandung miskonsepsi, dan tingkat empat merupakan tingkat keyakinan dalam memilih alasan.
3. Materi yang diujikan dalam tes diagnostik berbentuk *four-tier* adalah materi listrik statis.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai acuan penelitian berikutnya untuk mengidentifikasi pemahaman konsep pada materi listrik statis.
2. Dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mengidentifikasikan miskonsepsi yang dimiliki siswa.
3. Menambah wawasan dan pengalaman penulis dalam mengembangkan tes diagnostik berbentuk *four-tier*.

1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan

Menghindari perluasan pembahasan dan kompleksnya permasalahan, maka penulis memberi pembatasan masalah yang diteliti agar pemahaman lebih terarah yaitu:

1. Tes diagnostik yang dikembangkan diasumsikan sudah memuat konsep-konsep yang akan diidentifikasi.
2. Tes diagnostik yang dikembangkan khusus menggunakan format *four-tier*.
3. Materi yang diujikan yaitu materi listrik statis pada sub materi: muatan listrik, gaya listrik, medan listrik, potensial listrik, dan kapasitansi kapasitor.
4. Pengujian kelayakan meliputi uji validitas, uji reliabilitas dan validasi oleh ahli materi.
5. Model pengembangan 4D yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*development*).

1.7 Definisi Istilah

Menghindari kesalahan penafsiran istilah dalam penelitian ini, maka penulis mencantumkan definisi istilah adalah sebagai berikut:

1. Miskonsepsi adalah penafsiran konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah.
2. Tes diagnostik miskonsepsi adalah tes yang digunakan untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa secara akurat.
3. Tes diagnostik berbentuk *four-tier* adalah pola jawaban empat tingkat yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi.