BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Berbicara fisika tak lepas kaitannya dengan cabang ilmu sains, yang kerap bersinggungan dengan kehidupan manusia. Karena jika dilihat sifatnya fisika sendiri merupakan sains dalam bentuk fisik, sehingga fisika merupakan sains paling jelas dirasakan oleh manusia. Fisika merupakan ilmu yang empiris yang tidak akan mampu diselesaikan tanpa memahami konsepnya terlebih dahulu. Menurut Rusilowati (2006, hlm. 100) sifat mata pelajaran fisika salah satunya adalah bersyarat artinya setiap konsep baru adakalanya menuntut prasyarat pemahaman atas konsep sebelumnya. Sehingga butuh pemahaman lebih untuk memaknai atau memahami konsep dalam mempelajari fisika yang benar, karena akan selalu beriringan antara konsep yang satu dengan yang lainnya. Bila konsep awal salah maka selanjutnya akan salah pula memahami konsep selanjutnya. Maka dari itu memahami konsep adalah langkah awal untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang terdapat di dalam fisika.

Keberhasilan peserta didik dalam mempelajari materi fisika tidak hanya ditentukan oleh seberapa pandai peserta didik tersebut mengerjakan soal-soal fisika tetapi juga seberapa dalam peserta didik memahami dan menguasai konsep dari materi fisika yang sedang dipelajari. Menurut Setiyawan, Sutarto & Subiki (2012, hlm. 206) fisika tidak hanya berisi tentang pengetahuan untuk dihafal, akan tetapi dalam fisika lebih ditekankan pada terbentuknya proses pengetahuan dan penguasaan konsep di benak siswa dalam proses belajar mengajar. Begitu pentingnya pemahaman akan suatu konep tertentu, Sudijono (2012, hlm. 50) dalam bukunya yang berjudul "Pengantar Evaluasi Pendidikan", mengatakan bahwa pemahaman *(comprehension)* adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan. Pemahaman adalah tingkatan kemampuan yang mengharapkan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Kocakulah

dalam jurnalnya (2010, hlm. 1) mengatakan bahwa peserta didik dalam kehidupan sehari-hari berinteraksi dengan dunia fisika, akibat interaksi tersebut peserta didik datang kekelas dilengkapi dengan ide-ide tertentu dan gagasan tentang dunia fisika. Oleh sebab itu, pentingnya pemahaman siswa terhadap konsep tertentu agar tidak terjadi salah konsep (miskonsepsi).

Suparno (2013, hlm. 11) mengatakan bahwa miskonsepsi banyak terjadi dalam bidang fisika. Wandersee, Mintzes, dan Novak (dalam Suparno, 2006, hal. 6), dalam artikelnya mengenai *Research on Alternative Conceptions in Science*, menjelaskan bahwa konsep alternatif terjadi dalam semua bidang fisika. Dari 700 studi mengenai konsep alternatif bidang fisika, ada 300 yang meneliti tentang miskonsepsi dalam mekanika; 159 tentang listrik; 70 tentang panas, optika, dan sifat-sifat materi; 35 tentang bumi dan antariksa; serta 10 studi mengenai fisika modern. Peneliti mencoba mengetahui tingkat miskonsepsi yang terjadi pada konsep listrik. Vatansever (2006, hlm. 26), dalam tesisnya mengungkapkan bahwa *Electricity due to its nature is the most abstract concept in physics* yang artinya sifat dasar kelistrikan merupakan konsep yang sangat abstrak dalam fisika. Ada banyak alasan mengapa konsep kelistrikan sangat membingungkan bagi siswa. Alasan yang paling utama adalah fisika memiliki penjelasan yang konkret dan unik pada materi kelistrikan.

Miskonsepsi atau salah konsep menjadi persoalan yang serius di dunia pendidikan, menurut Van den Berg (1991, hlm. 10) menyatakan bahwa miskonsepsi merupakan konsepsi (tafsiran perorangan dari suatu konsep ilmu) siswa bertentangan dengan konsepsi para fisikawan. Senada dengan hal tersebut, menurut Suparno (2013, hlm. 4), miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Adapun cara-cara mengidentifikasi atau mendeteksi miskonsepsi dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain dengan menggunakan peta konsep *(concept maps)*, tes *multiple choise*, tes esai tertulis, wawancara diagnosis, diskusi dalam kelas dan praktikum dengan tanya jawab.

Cara yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dalam penelitian ini adalah menggunakan pilihan ganda dengan tingkat keyakinan pada tiap soalnya, instrumen yang digunakan merujuk pada tesis Vatansever yakni menggunakan *The Electric Potential and Electric Potential Energy Concept Test (EPEPECT)* yang telah diadaptasi, instrumen tersebut dibuat dengan tujuan untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa pada materi medan listrik, potensial listrik dan energi potensial listrik. Soal yang terdapat pada tesis Vatansever (2006, hlm. 37) berjumlah 10 soal menggunakan bahasa inggris yang memiliki struktur *grammar* dan *vocabulary* yang mudah dibaca dan dipahami. Akan tetapi 10 soal tersebut diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia sehingga lebih dapat dipahami atau dimengerti.

Bentuk atau format dari *EPEPECT* mengarah ke format *Three-Tier Test* yakni pada tiap butir soal terdiri dari 3 soal bertingkat, yakni pilihan ganda biasa (menentukan jawaban benar atau salah), pilihan alasan dan tingkat keyakinan atau kepercayaan menjawab soal. Akan tetapi adaptasi instrumen *EPEPECT* yang digunakan berupa format *Two-Tier Test* dengan tujuan mempermudah perhitungan tingkat miskonsepsi siswa. Maka dari itu berdasarkan pemaparan di atas peneliti mencoba menganalisis tingkat miskonsepsi siswa pada konsep medan listrik, potensial listrik dan energi potensial listrik pada kelas XII. Penentuan kelas XII karena peneliti menganggap pada kelas XII materi mengenai konsep tersebut sudah diajarkan secara mendalam.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana tingkat miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas XII SMA/MA pada tiap butir soalnya terhadap konsep medan listrik, potensial listrik dan energi potensial listrik dengan menggunakan adaptasi instrumen *EPEPECT*?". Rumusan masalah penelitian tersebut dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Berapa jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada masing-masing konsep medan listrik, potensial listrik dan energi potensial listrik dengan menggunakan adaptasi instrumen *EPEPECT*?
2. Bagaimana tingkat miskonsepsi siswa pada konsep medan listrik, potensial listrik dan energi potensial listrik diidentifikasi dengan menggunakan adapatasi instrumen *EPEPECT*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada masing-masing konsep medan listrik, potensial listrik, dan energi potensial listrik dengan menggunakan adaptasi instrumen *EPEPECT*.
2. Untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa terhadap konsep medan listrik, potensial listrik dan energi potensial listrik dengan menggunakan adaptasi instrumen *EPEPECT*.

D. Manfaat/Signifikansi Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan terhadap penggunaan sebuah instrumen adaptasi *EPEPECT* yang dapat memprediksikan tingkat miskonsepsi siswa terhadap konsep listrik statis, khususnya pada konsep medan listrik, potensial listrik dan energi potensial listrik sehingga siswa tidak salah kaprah memahami konsep listrik statis. Selain itu, bagi pendidik lebih berhati-hati dalam menjelaskan mengenai konsep listrik statis yang secara garis besar bersifat abstrak.

E. Struktur Organisasi

Struktur organisasi dalam penelitian ini adalah terdiri dari lima bab dengan masing-masing bab memiliki sub bab. Pada BAB I Pendahuluan terdiri atas Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah Penelitian, Tujuan Penelitian, Manfaat/Signifikansi Penelitian, dan Struktur Organisasi. Pada BAB II Kajian Pustaka/Landasan Teori terdiri atas Miskonsepsi dan *EPEPECT*. Sedangkan Pada BAB III Metode Penelitian terdiri atas Desain penelitian, Partisipan,

Populasi dan Sampel, Instrument Penelitian, Prosedur Penelitian, Analisis Data, Hasil Uji Instrumen dan Definisi Operasional. Pada BAB IV Temuan dan Pembahasan terdiri atas Temuan dan Pembahasan. Dan pada BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi terdiri atas Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi.