

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan usaha yang sengaja dan terencana untuk kepentingan peserta didik dalam membantu perkembangan potensi dan kemampuannya agar bermanfaat bagi kepentingan hidup. Secara umum tujuan pendidikan dapat dikatakan sebagai usaha yang membawa peserta didik ke arah tingkat kedewasaan, artinya membawa peserta didik agar dapat mandiri di dalam hidupnya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya. Keberhasilan peserta didik tidak terlepas dari peranan guru dalam menyampaikan ilmunya. Oleh karena itu seorang pendidik sangatlah bertanggungjawab atas keberhasilan peserta didik yang tercermin dalam peningkatan hasil belajar.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Trianto, 2007:99). Carin dan Sund (1993) dalam Trianto, 2007:100) mendefinisikan IPA sebagai “pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen”. Salah satu aspek penting dari tujuan pembelajaran IPA di sekolah adalah agar siswa memahami bahan kajian (konsep, prinsip, hukum, teori) secara bermakna sehingga mampu menerapkannya untuk menjelaskan fenomena-fenomena alam yang dijumpai dalam interaksinya

dengan lingkungan. Dengan demikian, IPA pada hakikatnya adalah ilmu untuk mencari tahu, memahami dan mengembangkan ilmu pengetahuan tentang gejala-gejala alam semesta secara sistematis yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji akan kebenarannya.

Mengingat IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam, maka tidak menutup kemungkinan, sebelum peserta didik masuk atau mengikuti proses pembelajaran secara formal di kelas, peserta didik sudah membawa atau memiliki suatu konsep dalam benak mereka yang berkaitan dengan sub materi/topik yang akan dipelajari sebagai hasil interaksinya dengan alam. Konsep awal siswa tersebutlah yang kadang-kadang tidak sesuai dengan konsepsi para ilmuwan yang biasa disebut dengan miskonsepsi atau salah konsep.

Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu (Suparno, 2013:4). Begitu pula dengan pendapat Fowler (1987) (dalam Suparno, 2013:5) yang menjelaskan lebih rinci arti miskonsepsi. Ia memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, kecacauan dalam konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar.

Miskonsepsi banyak ditemukan oleh para pakar fisika seperti yang dilakukan oleh Wandersee, dkk (1994) dalam artikelnya mengenai *Research on Alternative Conceptions In Science*, menjelaskan bahwa konsep alternatif terjadi dalam semua bidang fisika. Diantaranya 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 (Suparno, 2013:11). Jelas bahwa bidang mekanika berada di urutan teratas dari bidang-bidang fisika yang mengalami miskonsepsi.

Satu diantara bidang mekanika yang dipelajari di SMP/MTs adalah usaha dan energi. Materi usaha dan energi sangat penting dipelajari karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi ini akan dipelajari kembali pada jenjang pendidikan selanjutnya baik SMA maupun di Perguruan Tinggi, apabila materi ini tidak dipelajari dengan baik maka tidak menutup kemungkinan akan menimbulkan kesulitan pada jenjang pendidikan berikutnya yang akhirnya akan berdampak pada hasil belajar.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasim dan Nasrul (2011) mengenai miskonsepsi fisika menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi pada materi gaya dan energi sehingga tidak menutup kemungkinan juga mengalami miskonsepsi pada materi usaha karena usaha berkaitan erat dengan konsep gaya dan energi

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA (26 Oktober 2015) diperoleh informasi bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami konsep usaha dan energi, diantaranya: siswa tidak bisa mendefinisikan usaha yang bernilai nol, siswa masih menyamakan pengertian usaha dalam ilmu fisika dengan pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari, dan menyamakan gaya dengan energi.

Miskonsepsi ini jelas akan sangat menghambat keberhasilan baik itu dari segi proses pembelajaran atau pada hasil belajar siswa dan membuat siswa sulit untuk membangun konsep yang baru. Prakonsepsi yang salah itu membuat mereka sulit menghubungkan konsep sebelum dengan yang sudah dipelajari. Dampak miskonsepsi ini akan terus berlanjut hingga dewasa jika tidak segera ditanggulangi akan sangat mengganggu bagi keberhasilan pembelajaran.

Berbagai upaya terus dilakukan dan dikembangkan untuk menanggulangi masalah miskonsepsi siswa, tetapi hasil yang diperoleh masih belum memuaskan. Misalnya dengan mengulangi penjelasan materi beberapa kali. Alhasil, siswa yang sudah mengerti menjadi bosan, dan siswa yang mempunyai miskonsepsi tetap tidak terbantu karena pendidik tidak tahu letak kesalahannya, hal ini membuat cara atau sarana yang ditempuh tidak tepat, maka mencari penyebab miskonsepsi menjadi unsur utama sebelum menentukan cara untuk mengatasinya. Hingga saat ini masih terdapat kesulitan dalam membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dengan yang tidak tahu konsep. Kesalahan dalam pengidentifikasian miskonsepsi akan menyebabkan kesalahan dalam penanggulangannya, sebab penanggulangan siswa yang mengalami miskonsepsi akan berbeda penanggulangannya dengan siswa yang tidak tahu konsep.

Satu diantara upaya untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi, sekaligus dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep, Hasan, dkk (1999) mengembangkan suatu metode yang dikenal dengan *Certainty of Response Index* (CRI). CRI merupakan teknik untuk mengukur miskonsepsi dengan yang tidak tahu konsep dengan cara mengukur tingkat keyakinan/kepastian seseorang dalam

menjawab tiap item soal yang diberikan. Tingkat kepastian jawaban tercermin dalam skala CRI yang diberikan bersamaan dengan setiap jawaban soal. CRI yang rendah menandakan ketidakpercayaan konsep pada diri responden dalam menjawab suatu pertanyaan, dalam hal ini jawaban biasanya ditentukan atas dasar tebakan semata. Sebaliknya CRI yang tinggi mencerminkan keyakinan dan kepastian konsep yang tinggi pada diri responden dalam menjawab pertanyaan, dalam hal ini unsur tebakan sangat kecil. Seorang responden mengalami miskonsepsi atau tidak tahu konsep dapat dibedakan secara sederhana dengan cara membandingkan benar tidaknya jawaban suatu soal dengan tinggi rendahnya indeks kepastian jawaban (CRI) yang diberikannya untuk soal tersebut (Tayubi, 2005:4).

Tingkat keyakinan/kepastian responden (siswa) dalam menjawab soal biasanya diberikan dengan skala enam (0-5) dalam Tuyubi (2005), skala empat (1-4) dalam Nursiwin (2014), namun dalam penelitian ini skala tingkat keyakinan/kepastian jawaban siswa dimodifikasi menjadi lebih sederhana dengan menggunakan skala 3 (1-3) yaitu: 1) yakin, 2) ragu-ragu, 3) tidak yakin. Dalam hal ini peneliti beranggapan bahwa metode CRI yang digunakan oleh peneliti terdahulu memiliki kelemahan. Kelemahan metode CRI yang digunakan peneliti terdahulu terletak pada skala atau kriteria CRI yang terlalu banyak dan memiliki arti kata yang hampir sama sehingga dikhawatirkan nantinya siswa akan merasa kebingungan dalam menentukan skala CRI yang akan dipilih dalam menjawab tiap soal.

Adapun cara untuk mengetahui seorang siswa mengalami miskonsepsi, paham konsep, tidak paham konsep, dan tidak tahu konsep dapat diketahui dengan

cara membandingkan jawaban siswa (benar atau salah) dengan skala CRI yang diberikan siswa pada tiap soal. Siswa dikatakan mengalami miskonsepsi apabila jawaban siswa salah dan memilih skala CRI 3 (yakin), siswa dikatakan paham konsep apabila jawaban siswa benar dan memilih skala CRI 3 (yakin), siswa dikatakan tidak paham konsep apabila jawaban siswa salah dan memilih skala CRI 2 (ragu-ragu), dan siswa dikatakan tidak tahu konsep apabila jawaban siswa salah dan memilih skala CRI 1 (tidak yakin).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tayubi (2005) dalam pengajaran fisika menunjukkan bahwa metode *CRI (Certainty Of Response Index)* ampuh digunakan untuk membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dan yang tidak tahu konsep. Selain itu penggunaannya pada proses belajar mengajar sangat dimungkinkan karena proses pengidentifikasian dan penganalisisan hasilnya tidak memakan waktu yang lama. Penelitian lain juga telah dilakukan oleh Winny dan Taufik (2008) yang menunjukkan bahwa dengan menggunakan CRI dapat dengan mudah dibedakan siswa yang mengetahui konsep dengan baik, mengalami miskonsepsi, maupun yang sama sekali tidak tahu konsep. Dari keseluruhan konsep-konsep materi IPBA, cenderung banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak tahu konsep mengenai materi IPBA dibanding dengan yang tahu konsep.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dirasa perlu dilakukan penelitian untuk mengungkap Miskonsepsi Siswa kelas VIII pada Materi Usaha dan Energi Melalui Metode *Certainty Of Response Index (CRI)* Termodifikasi di MTs. Babussalam.

## **B. Masalah Penelitian**

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana identifikasi miskonsepsi siswa pada materi usaha dan energi dengan menggunakan metode CRI (*Certainty Of Response Index*) termodifikasi di kelas VIII MTs. Babussalam?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui identifikasi miskonsepsi siswa pada materi usaha dan energi dengan menggunakan metode CRI (*Certainty Of Response Index*) termodifikasi di kelas VIII MTs. Babussalam.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, adalah sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu pendidikan mengenai pemecahan masalah proses pembelajaran terkait miskonsepsi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi siswa**

Sebagai solusi serta motivasi agar siswa dapat lebih memahami konsep-konsep fisika, sehingga tidak menimbulkan miskonsepsi dan meningkatkan hasil belajar fisika terutama dalam materi usaha dan energi.

b. Bagi guru

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan serta menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih dan merancang strategi pembelajaran yang tepat agar miskonsepsi pada siswa tidak terulang kembali.

c. Bagi peneliti

Bagi peneliti, menjadi pengalaman dan masukan dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa menggunakan metode CRI (*Certainty of Response Index*) termodifikasi.

d. Bagi mahasiswa

Diharapkan dapat menjadi informasi, referensi untuk penelitian selanjutnya atau sebagai metode yang praktis untuk pemecahan masalah dalam proses pembelajaran terkait miskonsepsi.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1. Variabel Penelitian**

Variabel adalah segala sesuatu yang dijadikan sebagai objek penelitian untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Menurut Kidder (1981) dalam Sugiyono (2013:61) menyatakan bahwa “variabel adalah suatu kualitas (*qualities*) dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya”.

Variabel dalam penelitian ini adalah miskonsepsi siswa dan metode *Certainty of Response Index* (CRI) termodifikasi untuk menentukan

tingkat keyakinan/kepastian jawaban siswa pada materi usaha dan energi di kelas VIII MTs. Babussalam.

## 2. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran pada istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka perlu diberikan batasan-batasan dari istilah tersebut. Adapun istilah yang perlu dijelaskan pengertiannya secara operasional adalah sebagai berikut:

### a. Identifikasi

Identifikasi dalam penelitian ini diartikan sebagai suatu upaya penyelidikan yang didalamnya ditetapkan suatu ciri-ciri atau identitas suatu objek (siswa) yang bertujuan agar dapat dikenali. Dalam hal ini identifikasi ditujukan untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa pada materi usaha dan energi dengan menggunakan metode *Certainty Of Response Index (CRI)* termodifikasi.

### b. Miskonsepsi dengan Metode *Certainty of Response Index (CRI)* termodifikasi

Miskonsepsi adalah suatu konsepsi yang tidak sesuai dengan konsepsi atau pengertian ilmiah yang telah disepakati oleh para ahli dalam bidangnya. Miskonsepsi berasal dari konsepsi awal individu atau peserta didik berdasarkan pengalaman sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan. Konsepsi awal siswa tersebutlah yang kadang-kadang tidak sesuai dengan konsepsi para ilmunan atau para ahli

khususnya dalam bidang fisika yang biasa disebut dengan miskonsepsi atau salah konsep.

Metode *Certainty of Response Index* (CRI) merupakan satu diantara metode yang digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi, sekaligus dapat membedakannya dengan yang tidak tahu konsep dengan mengukur tingkat keyakinan/kepastian seseorang dalam menjawab tiap soal yang diberikan. Tingkat keyakinan/kepastian jawaban tercermin dalam skala CRI yang diberikan bersamaan dengan tiap soal yang diberikan.

Yang dimaksud dengan *Certainty of Response Index* (CRI) termodifikasi dalam penelitian ini adalah tingkat keyakinan/kepastian jawaban responden (siswa) dalam menjawab soal yang biasanya diberikan dengan skala enam (0-5), skala empat (1-4), namun dalam penelitian ini tingkat keyakinan/kepastian jawaban responden (siswa) dimodifikasi menjadi lebih sederhana dengan skala yang digunakan antara 1-3, yakin, ragu-ragu, dan tidak yakin.

Dalam penelitian ini siswa dikatakan mengalami miskonsepsi apabila dalam menjawab soal, jawaban siswa salah akan tetapi ia memilih skala CRI tinggi yaitu skala 3 (yakin). Adapun soal tes yang akan diberikan kepada siswa berupa soal tes pilihan ganda yang dilengkapi dengan metode CRI (*Certainty of Response Index*) termodifikasi dengan empat alternatif jawaban yang terdiri atas 1 jawaban benar dan 3 jawaban pengecoh yang menjadi kemungkinan

miskonsepsi siswa. Dari jawaban siswa tersebut dapat dibedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi, tidak paham konsep, tidak tahu konsep dan paham konsep dengan ketentuan sebagai berikut :

**Tabel 1.1** Kriteria jawaban siswa dengan skala CRI

Kriteria jawaban	Kriteria CRI		
	Yakin (3)	Ragu-ragu (2)	Tidak yakin (1)
Jawaban benar	Paham konsep	Tidak paham konsep	Tidak tahu konsep
Jawaban salah	Miskonsepsi	Tidak paham konsep	Tidak tahu konsep

Keterangan :

Paham konsep : Siswa menguasai konsep dengan baik

Miskonsepsi : Terdapat ketidaksesuaian antara pendapat siswa dengan pendapat para ahli yang telah disepakati

Tidak paham konsep : Siswa belum sepenuhnya memahami konsep dengan baik

Tidak tahu konsep : Siswa belum mengetahui konsep sama sekali

c. Usaha dan Energi

Adapun konsep-konsep usaha dan energi yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Usaha energi
- 2) Energi kinetik
- 3) Energi potensial
- 4) Energi mekaanik
- 5) Hukum kekekalan energi