

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara ideal merupakan suatu rumpun ilmu mengenai fenomena alam sekitar ke dalam pembelajaran yang merupakan perpaduan dari ilmu Fisika, Kimia, dan Biologi. IPA merupakan mata pelajaran yang membekali peserta didik dengan pengetahuan, sikap, dan keterampilan di dalam pembelajaran serta menghendaki penguasaan kompetensi terkait pemahaman lebih mendalam tentang alam sekitar.<sup>1</sup> IPA bukan hanya berkaitan tentang penguasaan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau bahkan prinsip-prinsip saja, melainkan juga merupakan suatu proses menemukan berkaitan dengan fenomena alam secara sistematis.<sup>2</sup>

Menurut Firmansyah, dkk hakikat IPA dipandang sebagai proses, produk, dan prosedur. IPA sebagai proses yaitu kegiatan ilmiah dalam menyempurnakan pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik maupun menemukan pengetahuan baru.<sup>3</sup> IPA sebagai produk yaitu hasil proses berupa pengetahuan yang diajarkan di dalam atau di luar sekolah maupun dalam penyebaran pengetahuan. IPA sebagai prosedur yaitu metodologi yang digunakan untuk mengetahui fenomena alam.

Hasil yang didapatkan dalam proses belajar tersebut merupakan ilmu yang akan mengangkat derajat

---

<sup>1</sup> N. Ismail. 2016. Pemanfaatan Media Kit oleh Guru dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 4 Kota Singkawang. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika (JIPF)*, 1(1):16–22

<sup>2</sup> A. Y. R. Wulandari. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Animasi Komputer Menggunakan Program Macromedia Flash 8. *Jurnal Pena Sains*, 2(1), 35-43

<sup>3</sup> A. Firmansyah, Kosim, & Ayub, S. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen pada Materi Cahaya terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Gunungsari Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3): 154–15

manusia. Seperti firman Allah Swt, dalam Al- Qur'an surah Al- Mujadalah ayat 11:

...يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ...  
...جَت...

*Artinya: Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat.*

Berdasarkan ayat di atas, maka pendidikan merupakan hal yang terpenting karena dengan pendidikan kita telah menjadi orang yang mengamalkan anjuran dari al-qur'an karena dengan belajar, manusia akan mendapatkan kemuliaan di dunia maupun di akhirat. Fisika adalah bagian dari ilmu sains yang menekankan pada penguasaan konsep. Penguasaan konsep dalam pembelajaran fisika menunjukkan peserta didik memahami materi dengan baik.<sup>4</sup> Permasalahannya dalam proses pembelajaran peserta didik seringkali mengalami kesalahan konsep atau miskonsepsi meskipun pembelajaran sudah disampaikan oleh guru. Pengetahuan peserta didik seringkali tidak utuh karena fisika tersusun dari konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang sangat abstrak dan kompleks.<sup>5</sup>

Peserta didik belajar atau mempelajari suatu sumber belajar menggunakan sarana dan prasarana yang mendukung sumber belajar dengan bantuan guru. Menurut Gagne belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulus dari lingkungan belajar menjadi

---

<sup>4</sup> W. B. Sheftyawan, Prihandono, T., & Lesmono, A. D. 2018. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Testpada Materi Optik Geometri. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147–153

<sup>5</sup> Zaenal Arifin. 2017. Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa Pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal THEOREMS*, 1(2) : 92

beberapa tahap pengolahan informasi yang diperlukan untuk memperoleh kapasitas baru.<sup>6</sup>

Pentingnya belajar atau menuntut ilmu, di dalam al-Qur'an telah dijelaskan secara tersirat bahwa terdapat perbedaan orang yang berilmu dan orang yang tidak berilmu. Sebagaimana firman Allah yang tertulis dalam al-Qur'an surat az-Zumar ayat 9:

أَمَّنْ هُوَ قَنْتَ ءَأَنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْأَخْرَجَتْ  
وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ <sup>قُلْ</sup> قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ  
يَنْ لَا يَعْلَمُونَ <sup>قُلْ</sup> إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولَئِكَ الْأَلْبَابِ { ٩ }

*Artinya:* (Apakah kamu orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadah pada waktu malam dengan sujud dan berdiri karena takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhanmu? Katakanlah, “Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang yang tidak mengetahui?” Sebenarnya hanya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran.<sup>7</sup>

Al-Qur'an surat az-Zumar menyampaikan bahwa terdapat perbedaan antara orang yang berilmu dan yang tidak berilmu. Orang yang berilmu akan mampu menyadari kelemahan dirinya sebagai hamba Allah SWT dan memahami bagaimana sebenarnya takwa. Sebaliknya orang yang tidak berilmu akan mudah mendustakan nikmat-nikmat Allah SWT.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تَصِيبُوا  
قَوْمًا حَجَّهَلَتْ فَتُصِيبُوا عَلَى مَا فَعَّاتُمْ نَدِمِينَ { ٦ }

<sup>6</sup> Udin S. Winataputra, dkk. 2012. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka. Cet II. h.3.30

<sup>7</sup> Mushaf Marwah. 2009. *Al-Qur'an Terjemah dan Tafsir Untuk Wanita*. Jakarta Hilal. hlm.459

*Artinya: Wahai, orang-orang yang beriman! Jika seseorang yang fasik kepadamu membawa suatu berita, maka telitilah kebenarannya, agar kamu tidak mencelakakan suatu kaum karena kebodohan (kecerobohan), yang akhirnya kamu menyesali perbuatanmu itu.*

Firman Allah SWT dalam al-Qur'an surat al-Hujurat ayat 6 secara jelas memberi gambaran kepada manusia agar senantiasa menimbang informasi yang didapatkannya. Mencari tahu kebenaran dibalik informasi tersebut agar kita sebagai manusia tidak mudah terjerumus pada kesalahan-kesalahan yang berkelanjutan sehingga tidak berakhir dalam keadaan miskonsepsi (kesalahan konsep).

Terdapat hubungan antara pemahaman konsep dengan miskonsepsi, pemahaman konsep IPA merupakan proses pemaparan suatu fakta atau konsep IPA secara rinci, melalui pengamatan dan percobaan. Sedangkan miskonsepsi merupakan kesalahan atau ketidaksesuaian konsep dengan pengertian ilmiah yang diterima oleh para ahli. Adapun bentuk miskonsepsi dapat berupa kesalahan konsep awal, kesalahan dalam menghubungkan berbagai konsep, dan gagasan yang salah. Adanya miskonsepsi haruslah menjadi perhatian bagi para guru, hal ini dikarenakan miskonsepsi dapat berdampak pada keberhasilan peserta didik dalam belajar IPA.<sup>8</sup>

Tugas utama seorang guru dalam pembelajaran tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga menanamkan pengertian dan konsep dengan benar. Guru harus terlebih dahulu mengetahui konsep awal (prakonsepsi) yang telah dimiliki peserta didik. Pengetahuan tentang prakonsepsi dapat digunakan guru untuk merancang pembelajaran dengan mengaitkan prakonsepsi peserta didik dengan konsep baru yang akan dipelajari. Menurut teori konstruktivisme, materi atau pelajaran baru harus dapat terhubung dan bersambung dengan konsepsi peserta didik

---

<sup>8</sup> Yuyu Yulianti. 2017. Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran IPA serta Remediasinya. *Jurnal Bio Educatio*, 2 (2), 50-58

yang sudah ada atau jika prakonsep terlalu menyimpang dari konsep ilmu, prakonsep tersebut harus dibongkar dan dibangun kembali.

Miskonsepsi cenderung bersifat permanen (resistan) dalam arti konsepsi yang salah tidak mudah untuk diperbaiki.<sup>9</sup> Miskonsepsi juga tidak dapat diketahui secara langsung, maka dari itu, diperlukan alat evaluasi untuk menganalisis miskonsepsi peserta didik agar tidak berlanjut terus menerus. Menurut Dindar dan Geban, berbagai jenis teknik evaluasi telah banyak dikembangkan untuk menganalisis konsep alternatif peserta didik seperti wawancara, pertanyaan *open-ended*, peta konsep, dan soal *multiple-choice*.<sup>10</sup> Namun, masing-masing teknik evaluasi tersebut mempunyai kekurangan. Peneliti menemukan cara untuk menganalisis miskonsepsi yaitu dengan tes diagnostik. Tes diagnostik merupakan alat evaluasi yang dapat digunakan untuk menganalisis kesulitan belajar peserta didik khususnya miskonsepsi.<sup>11</sup>

Depdiknas menyatakan bahwa tes diagnostik adalah tes yang dapat digunakan untuk mengetahui secara tepat dan memastikan kekuatan dan kelemahan peserta didik ketika mempelajari sesuatu sehingga hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk merencanakan pembelajaran tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki peserta didik.<sup>12</sup> Jumini, *et al* menyatakan fungsi dari tes diagnostik yaitu untuk mengatasi kesalahan dalam menafsirkan dan memahami suatu konsep dengan mencari permasalahan dan penyebab terjadinya miskonsepsi. Berdasarkan fungsi tes diagnostik, dapat memberikan

---

<sup>9</sup> Alfiani. 2015. Analisis Profil Miskonsepsi dan Konsistensi SMA Konsep Siswa pada Topik Suhu dan Kalor. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF*. Jakarta: 29-32.

<sup>10</sup> A. C Dindar & Geban, O. Development of A Three-Tier Test to Assess High School Students' Understanding of Acids and Based. *Procedia Sosial and Behavioral Science*, 15: 600-604.

<sup>11</sup> D. Khariroh. 2017. *Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Materi Suhu dan Kalor untuk mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa*. Skripsi. Semarang: Program Sarjana Pendidikan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

<sup>12</sup> Depdiknas. 2007. *Tes Diagnostik*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama

gambaran yang akurat tentang miskonsepsi yang dialami peserta didik berdasarkan informasi kesalahan yang dibuatnya dan dapat menunjukkan bagaimana peserta didik berpikir dalam menjawab pertanyaan yang diberikan meskipun jawaban mereka tidak benar.<sup>13</sup>

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan peserta didik sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan penanganan yang tepat.<sup>14</sup> Dengan adanya tes diagnostik ini sangat membantu dalam menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik. Apabila miskonsepsi yang dialami peserta didik dapat teridentifikasi dengan baik, akan mudah pula mencari solusi supaya miskonsepsi tersebut tidak berkelanjutan dan menghambat penerimaan pengetahuan baru.<sup>15</sup>

Berbagai instrumen tes diagnostik pada konsep fisika telah banyak dikembangkan. Salah satu bentuk pengembangannya ialah instrumen tes diagnostik berformat *four-tier test*. Bentuk *four-tier diagnostic test* merupakan penyempurnaan dari *three-tier test*. *Four-tier test* adalah tes pilihan ganda empat tingkat, tingkat yang pertama berupa soal pilihan ganda dengan empat jawaban pengecoh dan satu kunci jawaban yang harus dipilih peserta didik, tingkat ke dua berupa tingkat keyakinan peserta didik dalam memilih jawaban, tingkat ke tiga berupa alasan peserta didik dalam memilih jawaban dan tingkat ke empat berupa tingkat keyakinan peserta didik dalam memilih alasan.<sup>16</sup> Keunggulan *four-tier diagnostic test* yaitu guru dapat (1) membedakan tingkat keyakinan jawaban dan tingkat keyakinan alasan yang dipilih peserta didik sehingga dapat menggali lebih dalam tentang kekuatan pemahaman konsep

---

<sup>13</sup> S. B. D. Jumini, & Noviyanti, V. 2009. Identifikasi Miskonsepsi Fisika Menggunakan Three Tier Diagnostic Test Pada Pokok Bahasan Gerak

<sup>14</sup> Aziatur Rahmi. 2013. Identifikasi Miskonsepsi IPA/Fisika Berdasarkan Jenjang Pendidikan (SD, SMP, SMA) Menggunakan Tes Three Tier pada Pokok Bahasan Gerak dan Gaya. *Skripsi*: UIN Sunan Kalijaga

<sup>15</sup> Sri Jumini, dkk. 2017. *Identifikasi Miskonsepsi Fisika Menggunakan Three Tier Diagnostic Test pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak*. Wonosobo: Universitas Sains Al-Quran

<sup>16</sup> A. Zulfikar, Samsudin, A. & Saepuzaman, D. 2017. Pengembangan terbatas Tes Diagnostik Force Concept Inventory Berformat Four-Tier Test. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*. 2(1): 43-49.

peserta didik, (2) mendiagnosis miskonsepsi yang dialami peserta didik lebih dalam, (3) menentukan bagian-bagian materi yang memerlukan penekanan lebih, (4) merencanakan pembelajaran yang lebih baik untuk membantu mengurangi miskonsepsi peserta didik.

Dalam hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru IPA yaitu Ibu Ekandari Harjanti, S. Si pada tanggal 18 Januari 2021 menunjukkan guru hanya menangani miskonsepsi dengan cara dibicarakan saja tidak pernah melakukan tes untuk mendeteksi miskonsepsi yang mungkin dialami peserta didik. Evaluasi pemahaman peserta didik hanya berupa soal uraian yang berbeda dari peserta didik ke peserta didik lain dan kadang evaluasinya berbentuk soal yang dibacakan oleh guru kemudian langsung dijawab oleh peserta didik. Namun, simulasi seperti ini memiliki kekurangan untuk menganalisis miskonsepsi karena tidak mampu mendeteksi bahwa peserta didik benar menjawab disebabkan memang memahami konsep dengan benar atau kebetulan memilih jawaban yang benar.

Pembelajaran IPA yang berkaitan dengan fisika salah satunya pada materi tekanan zat sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam materi tekanan zat ini adalah materi yang wajib ada dalam pembelajaran IPA semester 2. Peneliti mengambil materi tekanan ini karena ingin mengetahui seberapa besar peserta didik yang paham materi tekanan yang sudah diajarkan oleh gurunya. Selain itu juga, peneliti ingin mengetahui seberapa besar peserta didik yang salah paham konsep atau miskonsepsi tentang materi tekanan tersebut. Dalam materi fisika pada tekanan zat masih terdapat peserta didik yang mengalami miskonsepsi misalnya seperti contoh perbedaan benda mengapung, tenggelam dan melayang pada zat padat dan zat cair.<sup>17</sup>

Guru IPA terpadu SMP Negeri 1 Jaken menyatakan semangat peserta didik untuk mempelajari fisika sangat

---

<sup>17</sup> M. Arjun, dkk. 2017. *Remediasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Tekanan Menggunakan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Berbantuan Alat Peraga*. Pontianak: Universitas Tanjungpura

kurang. Selain itu juga peserta didik juga mengalami kesulitan belajar dalam memahami konsep-konsep fisika. SMP Negeri 1 Jaken merupakan salah satu sekolah favorit yang ada di Jaken. Sama halnya dengan sekolah lainnya, SMP Negeri 1 Jaken juga belum menerapkan tes diagnostik untuk mengetahui miskonsepsi pada peserta didik. Guru hanya melakukan simulasi setelah pembelajaran selesai tanpa menguji kebenaran konsep yang dimiliki oleh peserta didiknya. Berdasarkan penjelasan dari hasil penelitian miskonsepsi pada materi tekanan zat dan penerapannya, dan wawancara yang dilakukan, ada kemungkinan peserta didik SMP Negeri 1 Jaken mengalami miskonsepsi pada materi tekanan zat dan penerapannya termasuk penelitian dalam penting dalam bidang pembelajaran fisika. Adapun judul penelitian ini adalah “**Analisis Miskonsepsi Menggunakan Instrumen *Four-Tier Diagnostic Test* Materi Tekanan Zat dan Penerapannya di SMP Negeri 1 Jaken**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang dipaparkan, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik menggunakan instrument *four-tier diagnostic test* materi tekanan zat dan penerapannya di SMP Negeri 1 Jaken?
2. Seberapa tinggi miskonsepsi materi tekanan zat dan penerapannya yang terjadi pada peserta peserta didik di SMP Negeri 1 Jaken?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui analisis miskonsepsi menggunakan instrument *four-tier diagnostic test* materi tekanan zat dan penerapannya di SMP Negeri 1 Jaken.
2. Untuk mengetahui seberapa tinggi miskonsepsi materi tekanan zat dan penerapannya yang terjadi pada peserta peserta didik di SMP Negeri 1 Jaken.

#### D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka dapat diambil manfaat penelitian sebagai berikut:

##### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis berkaitan dengan verifikasi atau pembuktian. Manfaat teoritis penelitian ini berupa verifikasi tentang analisis miskonsepsi menggunakan instrumen *four-tier diagnostic test* materi tekanan zat dan penerapannya di SMP Negeri 1 Jaken.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Kepala Sekolah

Bagi kepala sekolah penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran IPA di sekolah.

###### b. Bagi Guru

Bagi guru penelitian ini dapat berguna sebagai bahan pertimbangan untuk mengetahui kesalahan konsep yang terjadi pada peserta didik dengan melakukan tes diagnostik dan juga dapat berguna sebagai informasi tambahan untuk membuat kembali metode dan cara mengajar pada pembelajaran IPA.

###### c. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik penelitian ini membantu mengenali miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik dan juga membantu meningkatkan kemampuan dan hasil belajar mata pelajaran IPA. Penyajian data untuk peserta didik sendiri diharapkan mampu meningkatkan cara belajarnya dan memperbanyak referensi buku ataupun sumber lainnya yang relevan, sehingga dapat mengurangi dan mencegah miskonsepsi.

###### d. Bagi Peneliti

Bagi peneliti hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk menambah wawasan tentang pentingnya memahami konsep pada mata pelajaran IPA.

## E. Sistematika Penulisan

Secara sistematis penulisan skripsi terdiri dari 3 bagian yaitu:

### 1. Bagian Awal

Pada bagian awal memuat halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, motto, persembahan, halaman kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel dan daftar lampiran.

### 2. Bagian Utama

Bagian utama terdiri dari 5 bab yaitu:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab dua berisi landasan teori yang terdiri dari empat sub. *Pertama*, tentang deskripsi teori yang meliputi: analisis miskonsepsi, instrumen *four-tier diagnostic test* materi tekanan zat dan penerapannya. *Kedua*, penelitian terdahulu yang relevan. *Ketiga*, kerangka berfikir. *Ke empat*, Hipotesis.

#### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab tiga berisi jenis dan pendekatan, populasi dan sampel, tata variabel penelitian, definisi operasional, teknik pengumpulan data, teknik analisis data.

#### **BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab empat berisi hasil penelitian yang meliputi: gambaran objek penelitian, analisis data (uji validitas) uji hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian.

**BAB V : PENUTUP**

Bab lima berisi simpulan, saran, dan penutup.

**3. Bagian Akhir**

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran (olah data dan analisis, hasil wawancara, dokumen sumber, statistik, catatan observasi, foto, daftar riwayat hidup peneliti).

