

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu cabang dari Ilmu pengetahuan Alam (IPA). Menurut Trianto (2014) fisika merupakan ilmu pengetahuan yang lahir dan berkembang lewat langkah – langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan simpulan serta penemuan teori dan konsep. Fisika dikembangkan berdasarkan fenomena fisis di alam dan rangkaian proses sains untuk menjelaskan fenomena tersebut. Kristianingsih (2010) menyatakan bahwa fisika sangat berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karena fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena tentang alam dan seisinya serta perubahan – perubahan yang terjadi di alam semesta. (Wardani et al., 2014).

Pandangan masyarakat yang telah keliru mengenai ilmu fisika menyebabkan dengan mudahnya siswa memiliki minat yang rendah terhadap mata pelajaran fisika. Sebenarnya, adanya anggapan bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit salah satunya disebabkan oleh adanya kesalahan dalam memahami konsep fisika. Terdapat banyak penelitian dalam pendidikan fisika yang menyebutkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi hampir dalam keseluruhan materi fisika, sedangkan fisika itu sendiri termasuk dalam konseptual dan miskonsepsi yang terjadi pada siswa dimulai

dari tingkatan yang terdasar (Ma – naim, (2002); Aydogan, Gunes dan Gulcicek.,(2003); Rimadani, 2014).

Seseorang dapat beradaptasi dan memecahkan masalah di lingkungan sekitarnya dengan baik apabila menggunakan kemampuan penalaran ilmiah. Menurut Galyam & Le Grange (2005); Dunbar & Fugelsang (2004), kemampuan individu dalam beradaptasi pada perubahan yang sangat cepat bergantung pada kemampuan bernalar, menganalisis dan memperoleh informasi untuk membuat keputusan. Siswa dituntut untuk menggunakan kemampuan penalaran ilmiah untuk menghadapi masalah yang kompleks dengan dasar permasalahan yang bervariasi dan konsekuensi yang berbeda – beda (Rebich & Gautier, 2005).

Penalaran merupakan suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Menurut Barbey dan Barsalou (2008 ; 35), penalaran merupakan tanda bahwa manusia berpikir, mendukungnya proses penemuan yang dapat menuntun dari apa yang diketahui atau yang dapat disimpulkan terhadap apa yang tersirat dalam sebuah pemikiran. Dalam pembelajaran penalaran (*reasoning*) dapat dilihat dari kemampuan siswa membuat kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.

Penalaran ilmiah merupakan aspek yang sangat penting dalam keberhasilan proses pemecahan masalah siswa. Siswa yang dapat menggunakan kemampuan berargumentasi atau kemampuan bernalarnya dalam menjawab permasalahan dengan baik, cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep materi yang

dipelajari sehingga bila diterjunkan dalam suatu permasalahan akan mengambil keputusan jawaban yang tepat.

Kemampuan penalaran ilmiah ialah aktivitas berpikir yang berkaitan dengan proses menyelidiki, percobaan, penilaian suatu bukti, simpulan, dan argumen (Zimmerman, 2005). Kemampuan penalaran ilmiah pada pola penalaran proporsional atau *proportional reasoning* dapat mencakup penalaran matematis. Hasil penelitian kemampuan penalaran ilmiah pada pola penalaran proporsional atau *proportional reasoning*, yakni terdapat banyak siswa SMA yang mempunyai kemampuan penalaran matematis dan ilmiah yang lemah (Rimadani dkk., 2017)

Kemampuan penalaran merupakan kemampuan berfikir seseorang dengan melogikan konsep yang telah diketahui sebelumnya berdasarkan pada bukti – bukti ilmiah untuk mendapatkan sebuah pengetahuan yang baru. Kemampuan berpikir ini digunakan untuk menghubungkan berbagai aspek yang bisa diinterpretasikan. (Wardani et al., 2014)

Guru sebagai tokoh utama dalam proses pembelajaran harus mengetahui tingkat kemampuan penalaran ilmiah siswa guna mengetahui keberhasilan pembelajaran di kelas. Penalaran dalam pembelajaran fisika menuntut siswa untuk membangun cara berfikir logis dalam penarikan kesimpulan suatu masalah yang dipelajari. Melalui pembelajaran fisika, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan bernalar (*reasoning abilities*) dalam berpikir dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan suatu permasalahan.

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan untuk Mengetahui profil kemampuan bernalar ilmiah siswa SMA Negeri Kota Jambi. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, adapun desain penelitiannya menggunakan survei *type cross sectional design*. Teknik sampling yang digunakan adalah *convenience sampling*. Teknik Pengumpulan data penelitian ini menggunakan soal tes kemampuan penalaran dari *lawson's classroom test of scientific reasoning* (CTSR) tahun 2000. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 97% sampel berprofil konkrit. Dengan kemampuan *Conservation of matter and volume* sebagai kemampuan yang paling banyak dimiliki oleh siswa dengan persentase sebesar 32% dan kemampuan yang paling rendah yaitu kemampuan *Proportional reasoning* dengan persentase sebesar 8%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum bisa menggunakan nalar mereka untuk hal-hal yang abstrak. Secara umum tidak ada kemampuan bernalar yang memiliki persentase di atas 50% ini menandakan bahwa kemampuan bernalar siswa SMA masih sangat rendah dan mendasar. (Utama et al., 2017)

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran siswa SMK Negeri 1 Jiwan pada pelajaran fisika. Data dikumpulkan dengan metode survei, observasi, instrumen dan wawancara. Hasil survei dengan menggunakan instrumen soal yang terdiri dari 5 butir soal uraian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran dalam memahami materi mencapai angka 24 %, kemampuan dalam berkomunikasi sebesar 45 %, kemampuan memecahkan masalah 31 %. Rata-rata presentase kemampuan penalaran siswa SMK Negeri 1 Jiwan sebesar 33,3%. Menurut kriteria kemampuan penalaran yang

ditetapkan oleh para ahli, maka presentase tersebut masuk kedalam kategori rendah. (Dwi Husnul Khotimah, 2018)

Materi fisika yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi gerak lurus. Materi gerak lurus merupakan suatu subkonsep dari kinematika dalam ilmu gerak (mekanika), biasanya materi ini diajarkan pada pertemuan kedua setelah materi pengukuran, konsep gerak merupakan dasar pengetahuan yang harus dipahami secara tuntas oleh siswa karena konsep ini sangat mempengaruhi pengetahuan siswa dalam mempelajari materi lainnya sebagai contoh penelitian Sutopo (2012) untuk memahami mekanika dengan baik, maka penting memahami posisi, kecepatan dan percepatan benda. Pada setiap materi fisika terdapat konsep-konsep yang harus dipahami agar dapat memecahkan masalah. Salah satu materi fisika yang memerlukan pemahaman konsep yaitu pada materi gerak lurus. Materi gerak lurus adalah materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang membuat peserta didik untuk berpikir, menemukan masalah dalam keseharian dan memecahkan masalah tersebut berdasarkan teori dan konsep yang relevan.

Berdasarkan latar belakang pada uraian diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian yaitu untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa SMA dalam pembelajaran Fisika terutama pada materi Gerak Lurus. Maka dapat disampaikan bahwa perlu dilakukan penelitian dengan berjudul “Analisis Kemampuan Penalaran Level Kognitif Siswa Kelas X Sma Negeri Biboki Anleu Pada Materi Gerak Lurus. Melalui analisis penalaran ini, peserta didik dapat menunjukkan kemampuan peserta

didik sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk guru dan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan penalaran siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dirumuskan permasalahan tentang Bagaimana Kemampuan Penalaran Level Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri Biboki Anleu?

C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui Kemampuan Kemampuan Penalaran Level Kognitif Siswa Kelas X SMA Negeri Biboki Anleu

D. Manfaat

Penelitian ini diharapkan mempunyai hasil yang dapat memberikan manfaat yakni sebagai berikut :

a. Bagi siswa

1. Mengetahui tentang pentingnya memiliki penalaran
2. Motivasi dalam meningkatkan penalaran dan mempelajari Fisika

b. Bagi guru Fisika

- 1) Mengetahui penalaran siswa
- 2) Sebagai bahan masukan untuk memperbaiki atau meningkatkan pembelajaran yang belum maksimal

c. Bagi sekolah

Sebagai bahan masukan dalam peningkatan pembelajaran pada mata pelajaran sains

d. Bagi peneliti

Menambah referensi dan wawasan berkaitan dengan penalaran sehingga menjadi bekal kedepan saat menjadi pendidik.