

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan bisa didapatkan dimana saja, salah satunya adalah pendidikan yang diselenggarakan di sekolah yang didalamnya terdapat proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Salah satu tujuan mata pelajaran fisika adalah untuk mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016). Artinya, mempelajari fisika tidak hanya berhubungan dengan rumus-rumus, bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, melainkan fisika juga berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya dengan konsep-konsep yang abstrak (Tawil, 2008). Sehingga aspek kognitif pada peserta didik yang berupa konsep-konsep, prinsip-prinsip atau generalisasi-generalisasi yang tersimpan dalam struktur kognitif menjadi penting.

Dalam perkembangannya struktur kognitif sangat bergantung pada konsep-konsep, prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi yang relevan dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki peserta didik sebelumnya (Rochman, 1993). Relevansi itulah yang akan mempermudah peserta didik dalam mengembangkan struktur kognitifnya menjadi lebih kompleks dan bermakna, karena setiap peserta didik dalam mendapatkan dan mengembangkan pengetahuannya berbeda-beda jadi sangatlah jelas terdapat perbedaan struktur kognitif yang dimilikinya.

Struktur kognitif yang telah dimiliki peserta didik akan saling berkaitan dengan informasi-informasi baru yang akan didapatkan pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi, sehingga akan mudah bagi peserta didik untuk menerima, memproses dan mengembangkannya bila informasi yang baru didapatnya itu relevan dengan struktur kognitif yang telah

dimiliki sebelumnya. Sebaliknya, jika informasi yang baru didapatnya itu tidak relevan dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya maka peserta

didik tersebut akan kesulitan untuk menerima, memproses dan mengembangkan pengetahuannya. Oleh karena itu peran pendidik sangatlah penting untuk mengetahui dan memperhatikan perbedaan dan keadaan struktur kognitif para peserta didiknya agar tujuan belajar dan pembelajaran dapat tercapai.

Seperti halnya pada konsep cahaya, ada dua sifat cahaya yaitu sifat geometris yang terjadi pada peristiwa pemantulan dan pembiasan; dan juga sifat fisis pada peristiwa interferensi, difraksi dan polarisasi. Kedua sifat cahaya ini dipelajari di SMP dan SMA yang mana konsepnya berkaitan satu sama lain tetapi dipelajari dalam jangka waktu yang cukup berjauhan. Agar terwujud pembelajaran yang bermakna maka sebelum konsep-konsep yang lebih sulit dipelajari pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi maka seorang pendidik harus mengetahui sudah sejauh mana kognitif peserta didik mengenai konsep-konsep sebelumnya agar membentuk suatu relevansi dengan konsep yang akan dipelajari selanjutnya, sehingga penerimaan suatu konsep baru bukanlah menjadi hal yang sulit bagi peserta didik.

Belajar dan hasil belajar merupakan proses penyimpanan informasi-informasi menjadi struktur kognitif yang dapat memperlihatkan struktur pengetahuan yang diperoleh seseorang (Gredler dalam Rochman, 1993). Sehingga, gambaran struktur kognitif tentang suatu konsep seperti konsep cahaya yang dimiliki peserta didik sangat penting untuk diketahui oleh guru bidang studi fisika di SMA mengingat waktu yang cukup lama dalam mendapatkan pengetahuan yang kompleks pada konsep cahaya ditinjau dari sifatnya.

Untuk mengetahui struktur kognitif peserta didik maka seorang pendidik yang baik harus berusaha dengan melakukan cara-cara tertentu seperti dengan model-model pembelajaran atau juga seperti yang disarankan Novak yaitu melalui bentuk atau gambaran keterkaitan konsep dan proposisi dalam suatu peta konsep (Karakuyu, 2010). Peta konsep adalah salah satu teknik untuk mempresentasikan pengetahuan secara skematis. Peta konsep banyak direkomendasikan dalam pembelajaran sains untuk beberapa tujuan

salah satunya adalah untuk memperlihatkan struktur kognitif siswa (Ingec, 2009). Peta konsep adalah alat yang ampuh tidak hanya untuk persepsi, representasi, dan mencapai pengetahuan, tetapi juga dapat menciptakan pengetahuan baru (Danielaa, dkk. 2013). Peta konsep dapat membantu peserta didik untuk mencapai pembelajaran dan belajar yang bermakna, lebih lanjut (Kinchin, 2000) mengatakan bahwa peta konsep dapat mengungkapkan kesalahpahaman peserta didik dalam pembelajaran yang tidak dapat ditangkap oleh alat penilaian tradisional. Diharapkan penggunaan peta konsep sebagai alat evaluasi dapat mengukur struktur kognitif dan membantu peserta didik untuk mengintegrasikannya ke dalam kerangka kognitif yang terstruktur.

Upaya untuk menggali struktur kognitif disamping menggunakan peta konsep menurut Greene dilakukan juga dengan menelusuri aspek-aspek dominan yang berpengaruh terhadap struktur kognitif seseorang, seperti: kematangan, pengetahuan sebelumnya, dan kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan seseorang (Rochmat, 1993). Faktor-faktor tersebut sangat erat kaitannya dengan kemampuan berbahasa, yakni kemampuan memahami dan mengekspresikan informasi dari struktur kognitif menjadi perkataan ataupun tulisan.

Pentingnya pengetahuan gambaran struktur kognitif siswa pada konsep cahaya mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang struktur kognitif siswa pada konsep cahaya dengan menggunakan peta konsep. Untuk mendapat informasi-informasi yang berhubungan dengan struktur kognitif siswa penulis melakukan penelitian yang berjudul: “Analisis Struktur Kognitif Siswa SMA Pada Konsep Cahaya Menggunakan Peta Konsep”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimanakah kognitif siswa kelas XI pada konsep cahaya berdasarkan aspek isi?
2. Bagaimanakah gambaran pola struktur kognitif siswa kelas XI pada konsep cahaya berdasarkan pasangan aspek sistem dan gaya kognitif?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian diatas, maka tujuan penelitian secara umum adalah untuk mengetahui gambaran pola struktur kognitif siswa pada konsep cahaya dengan menggunakan peta konsep setelah proses belajar mengajar pada konsep cahaya dilaksanakan. Adapun tujuan penelitian secara khusus adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh gambaran mengenai kognitif yang dimiliki siswa kelas XI pada konsep geometris cahaya yang telah dipelajari sebelumnya berdasarkan aspek isi berupa pengetahuan pada konsep tersebut.
2. Memperoleh gambaran mengenai pola struktur kognitif siswa kelas XI pada konsep cahaya yang telah dipelajari sebelumnya berdasarkan pasangan aspek sistem kognitif dan gaya kognitif.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Manfaat Praktis

- Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya, menggunakan peta konsep sebagai alat evaluasi yang dapat menggambarkan pola struktur kognitif peserta didik pada konsep-konsep selain konsep cahaya.
- Penelitian ini dapat memberikan gambaran bagi peserta didik dalam penguasaan konsep cahaya dan memotivasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dalam mengatasi

kesulitan dengan mengintegrasikan peserta didik ke dalam kerangka kognitif yang terstruktur.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Bab pertama menyajikan latar belakang penelitian yang berisi masalah mengenai pentingnya mengetahui struktur kognitif siswa agar terwujud pembelajaran yang bermakna dengan alat bantu peta konsep, kemudian rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dikembangkan oleh penulis agar mendapatkan hasil penelitian yang diharapkan, dan menjelaskan tentang struktur organisasi penulisan laporan.

Bab kedua menyajikan kajian pustaka yang menjadi landasan penelitian dan memberikan konteks yang jelas terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Adapun kajian pustaka dalam penelitian ini meliputi landasan teoritik dari permasalahan yang sedang dikaji mengenai struktur kognitif siswa pada konsep cahaya, bab ini terdiri dari tiga sub-bab, yaitu: struktur kognitif, konsep cahaya, dan peta konsep.

Bab ketiga menyajikan penjabaran yang rinci mengenai metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif dengan jenis penelitian analisis deskriptif dan desain penelitian studi kasus. Adapun penulisan dalam bab ketiga ini meliputi metode dan desain penelitian, prosedur penelitian, lokasi dan subyek penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian berupa 6 butir uraian dengan bantuan peta konsep untuk menggali struktur kognitif dalam diri siswa, teknik pengumpulan data, dan analisis data setelah diperoleh jawaban siswa kemudian diberi skor sesuai dengan rubrik dan dibandingkan tiap aspek untuk diperoleh komponen dominan dari skor tertinggi pada tiap siswa.

Bab keempat, pada bab ini disajikan dua hal penting, yaitu tentang temuan dan hasil penelitian beserta pembahasannya berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, dan pembahasan temuan yang dikaitkan dengan kajian teori.

Bab kelima, disajikan tentang simpulan dari hasil penelitian berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, serta implikasi dan rekomendasi yang ditujukan kepada semua pihak ataupun penelitian berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian yang berkelanjutan.

