

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pengetahuan dapat diperoleh siswa dimana saja dan kapan saja, terutama pada saat pembelajaran berlangsung. Pengetahuan baru yang diperoleh seorang siswa akan saling berhubungan dengan pengetahuan awal yang kemudian akan membentuk suatu struktur pengetahuan. Struktur pengetahuan menurut Flavell, Miller & Miller adalah “*mental framework* yang dibangun seseorang dengan mengambil informasi dari lingkungan dan menginterpretasikan, mengorganisasikan, serta mentransformasikannya”. Struktur pengetahuan yang dimiliki siswa merupakan bentuk pengetahuan tingkat tinggi yang dihasilkan dari proses pemikiran seorang siswa berdasarkan keseluruhan pembelajaran yang telah diterimanya. Struktur pengetahuan tersebut terbentuk berdasarkan interpretasi, organisasi, serta transformasi hasil pemikiran seorang siswa. Ausubel menyatakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pembelajaran ialah struktur pengetahuan siswa, dimana siswa dikatakan belajar bermakna apabila siswa dapat mengaitkan konsep pembelajaran baru dengan struktur pengetahuan yang sudah dimilikinya.

Struktur pengetahuan merupakan bentuk pengetahuan tingkat tinggi yang menjadi salah satu tuntutan keterampilan dalam pembelajaran abad 21. *Partnership for 21st Century Skills* [P21] (2002) merumuskan beberapa keterampilan diantaranya ialah kreativitas, keterampilan berfikir kritis dan pemecahan masalah yang tergabung dalam keterampilan berfikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (HOTS). Dalam hal ini keterampilan berfikir tingkat tinggi yang dimaksud ialah keterampilan berfikir kritis. Dalam taksonomi Anderson kemampuan menganalisis dan mengevaluasilah yang menjadi keterampilan berfikir kritis. Menganalisis merupakan proses memecah konsep menjadi bagian-bagian dan mendeteksi bagaimana hubungan antara bagian-bagian tersebut terkait hingga membentuk suatu struktur pengetahuan. Sedangkan mengevaluasi merupakan proses penilaian terhadap konsep dalam

suatu struktur pengetahuan berdasarkan kriteria tertentu. Menganalisis dan mengevaluasi suatu konsep pada struktur pengetahuan yang terbentuk menjadi suatu keterampilan berfikir kritis dalam pembelajaran abad 21.

Perkembangan struktur pengetahuan beriringan dengan bertambahnya pengetahuan, sehingga kompleksitas dari struktur pengetahuan seseorang akan berubah-ubah bergantung pada pengetahuan yang diperolehnya. Siswa yang tidak mengetahui kedudukan dan hubungan dari setiap prinsip dan konsep yang diterimanya akan kesulitan dalam membentuk struktur pengetahuan yang relevan. Sedangkan siswa yang telah memahami kedudukan dan hubungan dari setiap prinsip dan konsep yang diterimanya akan lebih mudah dalam menyusun struktur pengetahuan yang relevan. Karena hal tersebut, siswa perlu untuk memperjelas kedudukan konsep dan meningkatkan pemahamannya mengenai prinsip dan konsep fisika. Keterkaitan konsep dan prinsip secara relevan menjadi penting agar mempermudah siswa mengembangkan pemahaman pengetahuan serta meningkatkan keterampilan berfikir tingkat tinggi.

Salah satu cara untuk mengetahui struktur pengetahuan siswa terhadap suatu konsep dan hubungan antara prinsip dan konsep yang diterima siswa ialah dengan memetakan pengetahuan tersebut. Pemetaan dalam hal ini merupakan proses siswa mengelompokkan setiap prinsip dan konsep yang diterimanya, kemudian mentransformasikan setiap kelompok prinsip dan konsep tersebut menjadi suatu struktur pengetahuan yang relevan. Proses pemetaan ini dilakukan oleh siswa setelah siswa melaksanakan keseluruhan proses pembelajaran yang berkaitan dengan konsep yang akan dipetakan. Terdapat banyak cara untuk memetakan suatu konsep, diantaranya peta konsep yang dikembangkan oleh Novak pada tahun 1970 dan *Pathfinder Network* yang dikembangkan oleh Schvanevelt pada tahun 1989. Peta konsep merupakan gambaran dari konsep-konsep pada suatu materi pelajaran yang dihubungkan dengan suatu kata penghubung sehingga membentuk suatu proposisi. Sedangkan *Pathfinder Network* merupakan aplikasi yang mampu memetakan suatu konsep dengan menggunakan matriks aljabar (Schvaneveltdt, dkk. 1989). Hasil pemetaan menggunakan *Pathfinder Network* berupa sebuah gambar yang terdiri dari poin-poin konsep dan garis penghubung, hubungan antara poin-poin

konsep inilah yang dapat menunjukkan struktur pengetahuan siswa. Penggunaan *Pathfinder Network* lebih memudahkan siswa dalam memetakan struktur pengetahuan, karena siswa tidak memerlukan keahlian pembuatan layaknya peta konsep.

Setelah pemetaan selesai, diperlukan suatu alat untuk mengevaluasi hasil dari pemetaan tersebut. Salah satu alat yang dapat digunakan ialah refleksi. Dewey mendefinisikan refleksi sebagai “Pertimbangan aktif, gigih dan hati-hati dari keyakinan atau bentuk pengetahuan apapun berdasarkan alasan yang mendukungnya dan kesimpulan lebih lanjut yang cenderung diambilnya”. Penggunaan refleksi pada penelitian ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana siswa berfikir melalui cara siswa menerjemahkan setiap hubungan antar konsep yang dibuat.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tinjauan konsep kinematika gerak pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X merupakan konsep dengan lingkup bahasan yang kompleks. Kompleksitas konsep yang diterima oleh siswa menyebabkan sebagian besar struktur pengetahuan tidak tersusun secara relevan, hal tersebut dapat mengakibatkan adanya kesalahan penerjemahan terhadap suatu struktur pengetahuan. Artinya pembentukan struktur pengetahuan perlu ditinjau agar terwujud pembelajaran yang bermakna dan selain untuk mengetahui struktur pengetahuan siswa, penggunaan metode pemetaan ini juga dapat mengidentifikasi adanya miskonsepsi. Konsep kinematika gerak terdapat dalam Kompetensi Dasar 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas. Luasnya lingkup konsep mengakibatkan informasi yang diperoleh siswa akan berlangsung dalam waktu yang cukup lama, sehingga struktur pengetahuan akan terbentuk akan berubah-ubah beriringan dengan bertambahnya pengetahuan yang diperoleh.

Pentingnya gambaran terhadap konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang telah dipelajari mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai struktur pengetahuan siswa pada konsep kinematika gerak dengan

menggunakan refleksi. Sehingga penulis melakukan penelitian yang berjudul: “Analisis Struktur Pengetahuan Siswa SMA dengan Menggunakan Refleksi pada Konsep Kinematika Gerak”

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini ialah “Bagaimana struktur pengetahuan siswa SMA pada konsep kinematika gerak”. Untuk memperjelas rumusan masalah maka dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana struktur pengetahuan siswa kelas X pada konsep kinematika gerak?
2. Bagaimana struktur pengetahuan siswa kelas X pada konsep kinematika gerak apabila dibandingkan dengan struktur pengetahuan ahli?
3. Bagaimana struktur pengetahuan siswa kelas X pada konsep kinematika gerak berdasarkan hasil analisis refleksi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, secara umum penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur pengetahuan siswa SMA pada konsep kinematika gerak dengan menggunakan refleksi. Adapun tujuan khususnya ialah:

1. Mempelajari struktur pengetahuan yang dimiliki siswa kelas X pada konsep kinematika gerak.
2. Memperoleh hasil perbandingan berupa persamaan dan perbedaan antara struktur pengetahuan siswa kelas X pada konsep kinematika gerak dengan struktur pengetahuan ahli.
3. Mempelajari struktur pengetahuan siswa kelas X pada konsep kinematika gerak berdasarkan hasil refleksi.

D. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi tersusun atas lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan, Bab II Struktur Pengetahuan dan Evaluasi Struktur Pengetahuan,

Ilmy Nuraeni, 2020

ANALISIS STRUKTUR PENGETAHUAN SISWA SMA DENGAN MENGGUNAKAN REFLEKSI PADA KONSEP KINEMATIKA GERAK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pathfinder Network Sebagai Aplikasi Pemetaan Struktur Pengetahuan, dan Tinjauan konsep kinematika gerak, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, dan Bab V Kesimpulan dan Saran.

Bab I meliputi latar belakang penelitian yang berisi masalah mengenai pentingnya mengetahui struktur pengetahuan siswa agar terwujud pembelajaran yang bermakna dengan menggunakan *Pathfinder Network* dan refleksi sebagai alat evaluasi, kemudian rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan diakhiri dengan menjelaskan tentang struktur organisasi penulisan skripsi.

Bab II menyajikan kajian pustaka meliputi landasan teoritik dari struktur pengetahuan, refleksi, dan konsep kinematika gerak. Bab ini terbagi menjadi tiga sub-bab, yaitu: struktur pengetahuan dan evaluasi struktur pengetahuan berupa refleksi, *Pathfinder Network* sebagai aplikasi pemetaan struktur pengetahuan yang dikembangkan oleh Schvanevelt, dan konsep kinematika gerak.

Bab III membahas mengenai metode penelitian yang digunakan yaitu *mix method*. Adapun penulisan dalam bab ketiga ini meliputi metode dan desain penelitian, populasi dan sampel, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian, hingga teknik pengolahan data.

Bab IV menjelaskan tentang temuan dan hasil penelitian beserta pembahasannya berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, serta pembahasan temuan yang dikaitkan dengan kajian teori.

Bab V menyajikan 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.