

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan dimanapun, kapanpun dan oleh siapapun. Belajar menurut Sartain, North, Strange & Chapman (1958:229) adalah suatu proses yang penting sebagai bagian dari perkembangan diri, terutama sebagai jalan untuk mempertinggi kualitas diri dan mengembangkan personalitas. Belajar merupakan salah satu aktivitas yang dilakukan di sekolah, dimana siswa diarahkan untuk dapat mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotornya.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 6 ayat 1, siswa pada setiap jenjang akan dibelajarkan sejumlah materi pokok yang memuat kelompok mata pelajaran agama dan akhlak mulia; kewarganegaraan dan kepribadian; ilmu pengetahuan dan teknologi; estetika; dan pelajaran jasmani, olahraga dan kesehatan. Sistem pendidikan yang diterapkan di Indonesia menggunakan sistem keberlanjutan, beberapa topik yang sama akan dibelajarkan pada setiap jenjangnya, contohnya topik pada materi sains (biologi) mengenai ekosistem, sistem pencernaan makanan, sistem peredaran darah dan sistem pernapasan.

Alwasilah (2014) berpendapat bahwa apa pun bidang studinya, belajar itu sesungguhnya berpikir. Karena itu, kualitas berpikir seseorang tergantung pada kualitas pembelajaran, khususnya pada interaksi siswa dengan siswa dan siswa dengan guru. Melalui kualitas pembelajaran yang optimal, setidaknya dapat membuat siswa memaknai dan memahami apa yang ia terima saat pembelajaran berlangsung.

Ausubel dalam Dahar (2006:95) mengutarakan teori belajar tentang belajar bermakna. Belajar bermakna adalah suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Dasar biologi belajar bermakna menyangkut perubahan-perubahan dalam jumlah atau ciri-ciri neuron yang berpartisipasi dalam belajar bermakna.

Peristiwa psikologi tentang belajar bermakna menyangkut asimilasi informasi baru pada pengetahuan yang telah ada dalam struktur kognitif. Informasi yang dipelajari secara bermakna biasanya lebih lama diingat daripada informasi yang dipelajari secara hafalan, tetapi ada kalanya unsur-unsur yang telah tersubsumsi tidak dapat lagi dikeluarkan dari memori.

Faktanya beberapa hasil studi menunjukkan bahwa pada setiap jenjang pendidikan siswa memiliki perspektif alternatif dan model intelektual mengenai suatu konsep dan beberapa bagian pada konsep tersebut tidak berubah dan berkelanjutan meskipun siswa tersebut sudah melanjutkan ke jenjang pendidikan selanjutnya (Öztürk & Doganay, 2013). Hal ini dapat terjadi karena siswa berpikir dengan cara memfokuskan diri pada komponen dari bagian sistem, bukan dengan mengintegrasikan proses yang membangun sebuah sistem. Untuk memahami sistem Biologi, siswa harus memahami level organisasi suatu materi, karena tanpa memahami karakteristik sistem maka para siswa akan menghadapi kesulitan dalam memahami level organisasi yang lainnya (Hmelo-Silvet *et al.* dalam Assaraf, Dodick & Tripto, 2014). Jika cara fokus yang kurang tepat ini tidak diatasi, maka konsep yang dikuasai siswa belum tentu dapat berkembang meskipun jenjang pendidikannya sudah bertambah.

Penguasaan konsep atau kognitif siswa ini penting untuk dikaji, seperti yang diutarakan oleh Carroll dalam Kusnawa (1993) bahwa kemampuan kognitif ialah kesadaran mental proses informasi yang memungkinkan kinerja yang lebih baik atau kurang berhasil pada tugas-tugas kognitif. Idealnya bila kemampuan kognitif siswa diketahui dan terukur, agar dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi pembelajaran serta membantu siswa dalam mengatasi masalah yang mereka hadapi.

Menurut Dahar (2006:62) konsep merupakan kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan kita. Konsep menyediakan skema terorganisasi untuk mengasimilasikan stimulus baru dan menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori. Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seseorang

siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya, atas dasar itulah mengapa seorang siswa dituntut untuk dapat menguasai suatu konsep.

Berdasarkan analisis kurikulum 2013, materi sistem peredaran darah dibelajarkan pada siswa di jenjang SD, SMP dan SMA. Materi sistem peredaran darah ini merupakan suatu konsep yang bersifat abstrak atau tidak dapat diamati secara langsung. Ini merupakan tantangan untuk membelajarkan dan memahami materi peredaran darah, baik bagi siswa maupun guru. Selain itu, kesulitan penguasaan materi ini pun disebabkan oleh sistem peredaran darah yang memiliki kompleksitas tinggi, melibatkan banyak organ, molekul dan proses yang saling berkesinambungan.

Beberapa penelitian menemukan bahwa kerumitan pada materi sistem peredaran darah menyebabkan adanya miskonsepsi pada penguasaan siswa (Mintzes, 1984; Arnaudin & Mintzes, 1985; Prokop, Kubiato & Fančovičová, 2007; Prokop, Prokop, & Tunnicliffe, 2008; Prokop, Fančovičová, & Tunnicliffe, 2009; Prokop, Uşak, Özel & Fančovičová, 2009). Arnaudin & Mintzes (1985) menemukan fakta dari penelitiannya bahwa pada jenjang pendidikan yang berbeda ditemukan beberapa miskonsepsi mengenai sistem peredaran darah pada konsep struktur darah, fungsi darah, struktur hati, fungsi jantung, pola sirkulasi, hubungan peredaran darah, pernapasan dan sirkulasi tertutup. Menurutnya siswa yang memiliki miskonsepsi ini diindikasikan sulit untuk merubah miskonsepsi tersebut.

Selain itu Chi dalam Lee & Kim (2013) menemukan fakta dalam penelitiannya bahwa banyak siswa merasa kesulitan untuk mengkonstruksi materi sistem peredaran darah yang melibatkan oksigen, fungsi dari paru-paru, jumlah dari pembuluh darah dan sirkulasinya. Mereka menghadapi kesulitan dalam memahami bagaimana organ yang satu dengan organ yang lainnya bekerja satu sama lain. Adanya ketidakpahaman ini membuat siswa tidak mampu menjelaskan dan mengerti dengan baik mengenai sistem peredaran darah.

Uraian di atas mengindikasikan bahwa siswa sulit mengkonstruksi pemahamannya pada suatu konsep dan adanya ketidakberkembangannya pemahaman itu meskipun jenjang pendidikannya sudah semakin tinggi. Peneliti

bermaksud untuk melihat bagaimana penguasaan konsep mengenai sistem peredaran darah pada setiap jenjang satuan pendidikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Materi ini dipilih karena materi sistem peredaran darah memiliki mekanisme sistem yang kompleks, serta materi ini dibelajarkan pada setiap jenjang (SD, SMP, dan SMA).

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu “Bagaimana penguasaan konsep siswa pada materi sistem peredaran darah di SD, SMP, dan SMA?”

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian yang diturunkan dari rumusan masalah di atas yaitu:

1. Bagaimana penguasaan konsep siswa pada materi peredaran darah di SD, SMP, dan SMA?
2. Konsep apa yang sulit dipahami siswa pada materi peredaran darah di SD, SMP dan SMA?

### **D. Definisi Operasional**

1. Penguasaan konsep siswa

Penguasaan konsep siswa diidentifikasi melalui jawaban siswa SD, SMP, dan SMA mengenai konsep peredaran darah manusia pada kuesioner terbuka, jawaban siswa dianalisis serta dikelompokkan berdasarkan ketepatan konsep yang dijelaskan siswa dengan mengacu pada teori sistem peredaran darah pada buku keilmuan.

2. Materi sistem peredaran darah

Materi sistem peredaran darah pada manusia yang ditanyakan pada kuesioner terbuka berisi materi dasar yang meliputi bentuk jantung manusia, peran pembuluh darah, komposisi darah, dan mekanisme penyembuhan luka.

Analisis kesesuaian materi yang dijawab siswa disesuaikan dengan teori keilmuwan.

3. Konsep yang sulit dikuasai

Konsep yang sulit dikuasai siswa pada materi sistem peredaran darah manusia dikaji melalui jawaban siswa pada kuesioner terbuka yang dianalisis pada setiap jenjangnya.

**E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang dikembangkan dari rumusan masalah dan pertanyaan penelitian antara lain:

1. Mendeskripsikan penguasaan konsep siswa pada materi sistem peredaran darah di SD, SMP, dan SMA.
2. Mendeskripsikan konsep pada materi sistem peredaran darah yang sulit dipahami oleh siswa di SD, SMP, dan SMA.

**F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dalam melaksanakan pembelajaran pada materi sistem peredaran darah.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran bagaimana penguasaan konsep siswa seiring dengan naiknya jenjang pendidikannya, dengan begitu semua pihak dapat memperhatikan masalah ini tidak hanya pada materi sistem peredaran darah namun pada materi lainnya.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam menyampaikan materi sesuai dengan jenjang pendidikan, karena hal ini merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi penguasaan siswa terhadap suatu konsep.

## **G. Struktur Organisasi Skripsi**

Penelitian ini berjudul “Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah di SD, SMP, dan SMA”. Laporan hasil penelitian ditulis dalam bentuk skripsi yang diorganisasikan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisi tentang:
  - a. Latar belakang penelitian;
  - b. Rumusan masalah penelitian;
  - c. Pertanyaan penelitian;
  - d. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian; dan
  - e. Manfaat penelitian untuk perkembangan pendidikan sains.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, berisi tentang hasil tinjauan pustaka mengenai setiap variabel yang terlibat dalam penelitian ini, diantaranya:
  - a. Perolehan konsep
  - b. Tingkat pencapaian konsep
  - c. Tingkat perkembangan kognitif
  - d. Materi sistem peredaran darah
3. Bab III - Metode Penelitian, berisi tentang:
  - a. Desain penelitian yang menjelaskan mengenai metode penelitian dan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian;
  - b. Definisi Operasional yang menjelaskan tentang batasan masalah dalam penelitian ini;
  - c. Partisipan penelitian;
  - d. Instrumen penelitian yang digunakan, yaitu soal uraian yang berisi 4 soal terkait sistem peredaran darah;
  - e. Analisis data yang menjelaskan tentang cara untuk menganalisis data yang didapatkan dari setiap instrumen yang digunakan dalam penelitian. Prosedur penelitian yang menjelaskan mengenai tahapan dari penelitian ini; dan
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan, berisi tentang pemaparan temuan yang didapatkan dari penelitian yang disajikan dalam bentuk persentase, serta

pemaparan mengenai pembahasan dari temuan penelitian yang didapatkan. Pembahasan tersebut dikaitkan dengan teori atau penelitian yang telah ada.

5. Bab V Penutup, berisi tentang simpulan yang diperoleh dari penelitian, implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.