

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif karena bertujuan untuk membuat gambaran yang benar mengenai subjek yang diteliti berdasarkan data dalam bentuk angka (Dharminto, 2007). Penelitian ini diupayakan dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana penguasaan konsep siswa terhadap materi sistem peredaran darah di setiap jenjang sekolah (SD, SMP, SMA).

Penguasaan konsep siswa diidentifikasi berdasarkan hasil kuesioner terbuka mengenai materi dasar pada sistem peredaran darah, serta wawancara pada beberapa siswa yang perlu ditelusuri jawabannya. Variabel dalam penelitian ini yaitu jenjang pendidikan (SD, SMP, dan SMA) dan konsep pada materi sistem peredaran darah. Penelitian ini dilakukan dengan model *cross-sectional*, dimana peneliti pada waktu yang sama dan simultan menggunakan berbagai tingkatan variable untuk diselidiki (Sukardi, 2003).

B. Partisipan dan Tempat Penelitian

1. Populasi dan sampel

Populasi yang digunakan adalah siswa kelas 5 SD, kelas 8 SMP dan kelas 11 SMA, populasi dipilih karena siswa di tingkat pendidikan tersebut berada pada tingkat yang proporsional untuk diteliti dan telah mendapatkan materi sistem peredaran darah. Berikut populasi dari penelitian ini:

Tabel 3.1 Tabel Data Siswa SMA X 2014-2015

Kelas	Jumlah
XI SAINTEK 1	29
XI SAINTEK 2	26
XI SAINTEK 3	30
XI SAINTEK 4	29
Jumlah	117

Tabel 3.2 Tabel Data Siswa SMP X Tahun Ajaran 2014-2015

Kelas	Jumlah
VIII A	23
VIII B	26
VIII C	27
VIII D	27
VIII E	27
Jumlah	132

Tabel 3.3 Tabel Data Siswa SD X Tahun Ajaran 2014-2015

Kelas	Jumlah
V A	28
V B	33
Jumlah	61

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini *convenience sampling*. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 28 siswa kelas 5 SD, 23 siswa kelas 8 SMP, dan 29 siswa kelas 11 SMA.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* yang dilakukan di salah satu yayasan sekolah swasta di Kota Bandung yang melingkupi jenjang pendidikan SD, SMP dan SMA. Dengan melakukan penelitian pada suatu yayasan ini diharapkan partisipan yang terlibat berada pada lingkungan dan sistem pendidikan yang setara sehingga data yang didapatkan dapat dibandingkan sesuai dengan jenjangnya.

C. Instrumen Penelitian

1. Instrumen

Instrumen penelitian yang akan digunakan yaitu kuesioner terbuka yang memuat materi dasar sistem peredaran darah. Instrumen berisi 4 soal yang masing-masing menanyakan konsep tentang bentuk jantung manusia, peran pembuluh darah, komposisi darah, dan mekanisme penyembuhan luka. Konsep tersebut dipilih karena bersifat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

Setiap sampel pada setiap jenjang akan mendapatkan instrumen yang sama namun pada siswa SD terdapat tambahan deskripsi untuk memudahkan siswa

dalam memahami pertanyaan. Instrumen yang digunakan telah diuji coba pada setiap jenjang dan telah direvisi berdasarkan hasil evaluasi pada uji coba.

Jawaban siswa pada setiap jenjang dikelompokkan berdasarkan nomor soal, pengelompokan ini digunakan untuk memudahkan dalam mendeskripsikan data hasil penelitian. Kelompok dibuat berdasarkan jawaban siswa pada seluruh jenjang, semakin besar angka kelompok maka semakin kompleks konsep yang dikuasai siswa. Hasil pengelompokan dihitung dan dibuat persentase sehingga dapat terlihat rata-rata perkembangan penguasaan konsep siswa pada setiap soal di setiap jenjang.

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Soal Tes Tulis

No.	Materi	Soal
1	Bentuk jantung manusia	Jantung merupakan salah satu organ yang sangat penting bagi makhluk hidup. Bagaimanakah bentuk jantung pada manusia yang kamu pahami? Gambarkan dan jelaskan bagiannya.
2	Peran pembuluh darah	Darah merupakan salah satu komponen dalam tubuh yang memiliki banyak peran, seperti pertahanan tubuh dan menyalurkan sari-sari makanan bagi sel tubuh. Bagaimana darah tersebut dapat mengalir di dalam tubuh? Jelaskan.
3	Komposisi Darah	Mengapa darah manusia berwarna merah? Jelaskan.
4	Proses penyembuhan luka	Bila bagian kulit kita terluka, darah dapat keluar dari luka tersebut. Namun setelah beberapa waktu luka tersebut tertutup sehingga darah tidak lagi keluar. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi, mengapa luka tersebut dapat tertutup? Jelaskan.

2. Teknik pengembangan instrumen

Langkah-langkah pengembangan instrumen yang dilakukan yaitu:

- a. Bimbingan dalam penyusunan instrumen.
- b. Melakukan judgement instrumen kepada dosen ahli.
- c. Merevisi instrumen berdasarkan masukan yang diberikan saat judgment.
- d. Melakukan uji coba instrumen kepada siswa yang tidak masuk sebagai partisipan penelitian.
- e. Melakukan analisis keterbacaan soal dan jawaban yang diberikan siswa pada saat uji coba.
- f. Merevisi instrumen berdasarkan hasil analisis.

D. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuesioner terbuka mengenai materi dasar dari sistem peredaran darah ini digunakan untuk mengukur bagaimana penguasaan konsep yang dimiliki siswa. Sebagai data pendukung, dilakukan wawancara pada beberapa partisipan yang perlu ditelusuri jawabannya atau siswa yang jawabannya sulit dikelompokkan.

Wawancara yang digunakan dalam penelitian adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur yaitu pedoman wawancara yang hanya memuat garis besar pada hal yang akan ditanyakan (Arikunto, 2010). Wawancara tidak terstruktur ini dilakukan karena secara umum jawaban sudah ada pada hasil jawaban kuesioner terbuka yang telah dijawab oleh siswa hanya saja peneliti masih kurang memahami jawaban tersebut, oleh karena itu pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada setiap siswa tidaklah sama, tergantung dengan jawaban siswa mana yang kurang jelas pada setiap soalnya. Dilakukan juga tes wawancara kepada beberapa siswa yang jawabannya paling baik dalam menjelaskan konsep, pada siswa yang jawabannya menunjukkan penguasaan konsepnya belum tepat.

E. Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengolahan, penyajian, interpretasi dan analisis data yang diperoleh dari lapangan, dengan tujuan agar data yang diperoleh mempunyai makna, sehingga pembaca dapat mengetahui hasil penelitian yang telah dilakukan (Martono, 2011). Dengan menggunakan data lembar jawaban siswa dari kuesioner terbuka, peneliti akan mendapat data berupa jawaban soal uraian mengenai konsep sistem peredaran darah. Terdapat beberapa tahap yang harus dikerjakan untuk menganalisis data tersebut yaitu data coding, data entering, data output dan data analyzing (Neuman, 2003).

1. Data Coding (pengkodean data)

Pada tahap ini peneliti melakukan penyusunan data mentah secara sistematis. Langkah pertama yaitu jawaban dari responden akan dikelompokkan berdasarkan nomor soal, pengelompokan ini digunakan untuk memudahkan dalam mendeskripsikan data hasil penelitian. Kelompok dibuat berdasarkan jawaban

siswa pada seluruh jenjang, semakin besar angka kelompok maka semakin kompleks konsep yang dikuasai siswa. Berikut adalah tabel kelompok jawaban siswa:

Tabel 3.5 Tabel kelompok jawaban siswa pada materi sistem peredaran darah

No	Soal	Kelompok
1	Jantung merupakan salah satu organ yang sangat penting bagi makhluk hidup. Bagaimanakah bentuk jantung pada manusia yang kamu pahami? Gambarkan dan jelaskan bagiannya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menggambarkan bentuk jantung namun kurang tepat 2. Siswa menggambarkan jantung yang terdiri dari empat ruangan 3. Siswa menggambarkan jantung yang terdiri dari empat ruangan serta katup diantaranya
2	Darah merupakan salah satu komponen dalam tubuh yang memiliki banyak peran, seperti pertahanan tubuh dan menyalurkan sari-sari makanan bagi sel tubuh. Bagaimana darah tersebut dapat mengalir di dalam tubuh? Jelaskan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab dengan konsep yang belum tepat/salah 2. siswa mengetahui bahwa darah berbentuk zat cair sehingga darah dapat mengalir 3. Siswa mengetahui bahwa darah mengalir melalui pembuluh darah 4. Siswa mengetahui bahwa darah mengalir melalui pembuluh darah dengan bantuan jantung 5. Siswa mengetahui bahwa darah mengalir melalui pembuluh darah dengan bantuan jantung dan mekanismenya
3	Mengapa darah manusia berwarna merah? Jelaskan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab dengan konsep yang tidak tepat/salah 2. Siswa menjelaskan darah berwarna merah karena sesuatu zat (siswa tidak mengetahui nama zat tersebut) 3. Siswa mengetahui darah berwarna merah dan mengaitkannya pada komposisi darah 4. Siswa mengetahui darah berwarna merah karena terdapat hemoglobin
4	Bila bagian kulit kita terluka, darah dapat keluar dari luka tersebut. Namun setelah beberapa waktu luka tersebut tertutup sehingga darah tidak lagi keluar. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi, mengapa luka tersebut dapat tertutup? Jelaskan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab dengan konsep yang tidak tepat/salah 2. Siswa menjelaskan luka dapat mengering 3. Siswa menjelaskan darah dapat membeku bila terluka 4. Siswa menjelaskan peran trombosit 5. Siswa menjelaskan mekanisme trombosit mengaktifkan fibrinogen

2. Data Entering

Tahap ini merupakan proses pemindahan data yang telah diubah dalam kode sesuai dengan tujuan penelitian ke dalam komputer. Setelah mengelompokan hasil jawaban siswa pada masing-masing nomor dan jenjang, data ditabulasikan dan dihitung persentase dari masing-masing kelompok.

3. Data Output

Tahap ini merupakan tahap penyajian data dimana dalam penyajian hasil pengolahan data dengan bentuk yang mudah dibaca dan lebih menarik. Hasil persentase kemudian dijadikan bentuk tabel untuk mempermudah pembahasan mengenai perkembangan penguasaan konsep pada materi sistem peredaran darah di SD, SMP, dan SMA.

4. Data Analyzing

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dimana data yang telah diperoleh diinterpretasikan dan diolah kedalam bentuk persentase pada bab pembahasan dengan cara mengaitkan dengan teori yang ada. Dari analisis data inilah peneliti dapat menarik kesimpulan dari deskripsi yang telah dilakukan mengenai fenomena apa yang terjadi yang dalam penelitian ini adalah bagaimana perkembangan penguasaan konsep pada materi sistem peredaran darah di SD, SMP, dan SMA.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap pelaksanaan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Berikut merupakan penjelasan dari rencana ketiga tahapan tersebut:

1. Tahap Persiapan

- a. Mengidentifikasi masalah, mencari dan menganalisis referensi buku dan jurnal mengenai perkembangan penguasaan konsep pada materi sistem peredaran darah.
- b. Membuat instrumen penelitian, berupa soal uraian terbuka.
- c. Melakukan judgement instrumen soal.

- d. Melakukan perbaikan/revisi terhadap instrumen berdasarkan judgement dan saran dari dosen ahli, seperti merevisi kalimat pertanyaan menjadi lebih efektif dan format instrumen yang digunakan.
 - e. Melakukan uji coba serta perbaikan instrumen berdasarkan hasil dari uji coba yang telah dilakukan.
 - f. Membuat surat izin penelitian kepada pihak terkait.
 - g. Menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian berdasarkan teknik sampling *purposive sampling*.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
- Pelaksanaan penelitian dimaksudkan untuk mengumpulkan data dari responden. Adapun langkah-langkah yang ditempuh peneliti sebagai berikut :
- a. Mengajukan surat permohonan izin untuk melakukan penelitian ke sekolah yang telah ditentukan.
 - b. Memberikan kuesioner terbuka kepada partisipan.
 - c. Menginput jawaban partisipan dan mengelompokkan sesuai dengan jawaban yang diberikan siswa.
 - d. Melakukan wawancara beberapa partisipan yang hasil jawabannya yang sulit untuk dikategorikan.
3. Tahap penyelesaian
- a. Melakukan analisis keseluruhan terhadap hasil pengelompokan, dan hasil wawancara.
 - b. Melakukan pembahasan hasil penelitian.
 - c. Melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.
 - d. Menyusun laporan hasil penelitian.

G. Alur Penelitian

Secara singkat dapat digambarkan alur penelitian yang dilakukan seperti berikut:

Gambar 3.1 Skema Alur Penelitian

