

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Berikut ini diuraikan beberapa definisi operasional dari istilah-istilah yang terkait dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Penguasaan konsep

Penguasaan konsep yang dimaksud adalah pencapaian pengetahuan secara kognitif pada konsep sistem pernapasan subkonsep proses pertukaran gas O₂ dan CO₂ (respirasi eksternal-internal dan respirasi aerob), mencakup jenjang kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (aplikasi) dan C4 (analisis). Data penguasaan konsep siswa diperoleh melalui pengisian soal *pretest-posttest* berupa soal objektif (pilihan ganda) dengan jenjang kognitif yang telah disesuaikan dari jenjang C1 hingga C4. Peningkatan penguasaan konsep siswa secara umum dilihat dari *gain* perolehan nilai *pretest* ke *posttest*.

2. Motivasi Belajar

Motivasi belajar yang dimaksud merujuk pada motivasi belajar menurut John Keller (1987). Keller menuturkan bahwa motivasi belajar dibangun atas empat aspek perilaku, diantaranya perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), kepercayaan diri (*confidence*) dan kepuasan (*satisfaction*) yang biasa disebut dengan metode ARCS. Data motivasi belajar siswa diperoleh melalui pengisian angket yang butir pernyataannya telah disesuaikan dengan aspek-aspek motivasi

belajar menurut Keller (1987). Motivasi belajar siswa akan tinggi seiring dengan tingginya pencapaian aspek-aspek motivasi belajar tersebut.

3. Media Pembelajaran Animasi

Media pembelajaran animasi yang digunakan berupa tayangan gambar bergerak dengan penjelasan proses secara audio dalam bahasa Inggris. Animasi yang digunakan berjumlah empat tayangan, masing-masing menampilkan organ yang terlibat dalam proses respirasi, proses pertukaran O_2 dan CO_2 dalam alveoli di paru-paru ke dalam kapiler darah dan dari kapiler darah ke dalam sel di jaringan, proses pengangkutan O_2 dari paru-paru ke jaringan tubuh serta penggunaan O_2 dalam respirasi seluler di jaringan tubuh sehingga menghasilkan CO_2 . Mayoritas sebanyak 3 tayangan animasi didapatkan dengan cara mengunduh melalui website YouTube dan sisanya merupakan animasi yang diproduksi oleh Mc Graw Hill.

4. Konsep Sistem Pernapasan

Konsep sistem pernapasan yang dimaksud dalam penelitian ini secara khusus dibatasi hanya pada sub konsep mekanisme pertukaran gas O_2 dan CO_2 pada alveolus di paru-paru ke dalam kapiler darah (respirasi eksternal), pertukaran O_2 dan CO_2 dari kapiler darah ke sel-sel di jaringan tubuh (respirasi internal) serta proses respirasi aerob yang menggunakan O_2 dan menghasilkan CO_2 dalam sel-sel di jaringan tubuh. Jadi media animasi digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada saat penjelasan materi mengenai respirasi eksternal-internal dan respirasi seluler saja untuk membantu siswa dalam menguasai konsep dan meningkatkan motivasi belajarnya.

B. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif, yaitu untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia. Penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya (Sukmadinata, 2005).

Fenomena atau kondisi yang ingin digambarkan dalam penelitian ini yaitu penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa ketika melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berupa media animasi untuk materi pertukaran O_2 dan CO_2 dalam tubuh manusia (respirasi eksternal-internal dan respirasi seluler). Siswa tidak diberikan perlakuan apapun dalam pembelajaran dan tidak pula digunakan kelas pembanding, hanya saja kegiatan pembelajaran dirancang untuk menggunakan media animasi sebagai media utama yang memberikan informasi dan materi ajar. Hasil akhir yang diharapkan dari penelitian ini adalah berupa data profil yang lengkap mengenai penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan media animasi khususnya pada siswa yang menjadi subjek penelitian sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penggunaan media animasi sebagai media utama dalam pembelajaran.

Penelitian didesain untuk dilakukan kepada siswa kelas XI dengan konsentrasi jurusan IPA sebanyak satu kelas dengan jumlah siswa 26 orang. Data yang diambil berupa data gambaran penguasaan konsep dan motivasi belajar yang

didapat melalui pengisian instrumen berupa angket, soal *pretest-posttest*, lembar observasi dan LKS. Pengambilan data dilakukan sebelum, selama dan setelah proses pembelajaran berlangsung.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa dirancang untuk dilakukan selama empat jam pelajaran atau dua kali pertemuan. Berikut ini rincian langkah-langkah kegiatan pembelajaran selama dua kali pertemuan.

Pertemuan I

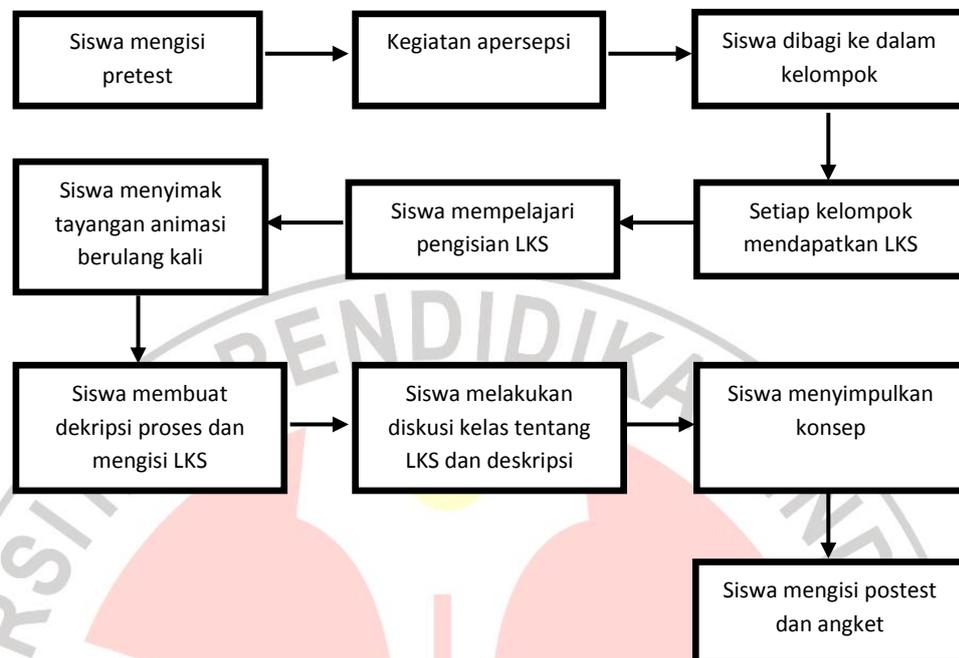
1. Sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan siswa diminta untuk mengisi soal *pretest*.
2. Kegiatan pembelajaran didampingi oleh dua orang observer yang bertugas untuk mengisi lembar observasi kegiatan pembelajaran.
3. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan kegiatan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal siswa dan mengaitkan konsep yang akan diajarkan dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya.
4. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri atas tiga sampai lima orang siswa kemudian setiap kelompok diberi LKS untuk diisi untuk membantu siswa dalam belajar.
5. Animasi yang digunakan dalam pembelajaran yaitu sebanyak empat animasi dan pada pertemuan I hanya ditayangkan tiga animasi saja, sisanya ditayangkan pada pertemuan II
6. Pada kegiatan inti guru pertama-tama menampilkan tayangan animasi tentang proses jalannya udara pernapasan melalui organ pernapasan beberapa kali, kemudian siswa mengisi LKS bagian A secara berkelompok.

7. Animasi kedua dan ketiga yang ditampilkan yaitu tentang pertukaran O_2 dan CO_2 dalam tubuh manusia ditayangkan beberapa kali, kemudian siswa mengisi LKS bagian B dan C.
8. Siswa mendiskusikan hasil pengisian LKS dengan kelompok lainnya.

Pertemuan II

1. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan II juga didampingi oleh dua orang observer yang bertugas untuk mengisi lembar observasi kegiatan pembelajaran.
2. Pada kegiatan apersepsi guru mengingatkan kembali tentang pembelajaran di pertemuan sebelumnya.
3. Siswa kembali berkumpul dalam kelompok diskusi yang sebelumnya telah dibuat.
4. Siswa menjelaskan kembali tentang proses yang dipelajari melalui media animasi pada pertemuan I.
5. Pada kegiatan inti siswa menyimak animasi terakhir mengenai proses respirasi seluler dan kaitannya dengan respirasi eksternal-internal, kemudian kembali melengkapi LKS bagian D secara berkelompok.
6. Siswa menyimpulkan konsep yang didapat dari kegiatan pembelajaran secara keseluruhan dari pertemuan I hingga pertemuan II.
7. Terakhir siswa diminta untuk mengisi soal *posttest* dan angket motivasi sebagai evaluasi kegiatan pembelajaran.

Secara singkat, langkah-langkah kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada gambar diagram alur proses pembelajaran berikut ini.



Gambar 3.1 Diagram Alur Proses Pembelajaran (sumber : dokumentasi pribadi)

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sumedang yang berlokasi di Jalan Prabu Geusan Ulun No. 39 Kabupaten Sumedang. Pelaksanaan dilakukan selama dua kali pertemuan yaitu tepatnya pada tanggal 12 dan 15 Mei 2012.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA di Kabupaten Sumedang dan sebagai sampel penelitian yaitu siswa kelas XI IPA 2 di SMAN 1 Sumedang sebanyak satu kelas. Keseluruhan siswa berjumlah 32 siswa, namun yang hadir saat kegiatan pembelajaran selama dua kali pertemuan hanya sejumlah 26 siswa saja. Siswa-siswa dalam satu kelas ini melakukan kegiatan pembelajaran dengan dibantu media animasi untuk konsep sistem pernapasan pada subkonsep pertukaran gas O_2 dan CO_2 .

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan beberapa jenis instrumen penelitian. Berikut ini diuraikan secara rinci beberapa instrumen yang digunakan diantaranya.

1. Soal *Pretest* dan *Posttest*

Soal *pretest* dan *posttest* yang dimaksud adalah soal evaluasi yang diberikan di awal dan di akhir proses pembelajaran untuk mengukur hasil belajar secara kognitif. Soal yang dikerjakan siswa berupa soal test objektif sejumlah 20 soal pilihan ganda (*multiple choice*) dengan tipe C1, C2, C3 dan C4 menurut jenjang kognitif pada taksonomi Bloom (1956). Soal ini telah mengalami uji coba sebelumnya dan memiliki tingkat kesukaran yang beragam, yaitu sangat mudah sejumlah 3 butir soal, mudah 4 butir soal, sedang 11 butir soal serta masing-masing 1 butir soal sukar dan sangat sukar.

Penyusunan soal dilakukan dari tingkat kesukaran yang paling mudah hingga sangat sulit menurut hasil uji coba paket soal sebelumnya. Perbedaan untuk soal *pretest* dan *posttest* terletak pada susunan butir soalnya saja dengan tetap mempertahankan urutan tingkat kesukarannya.

Dari data hasil belajar ini dapat dijadikan sebagai data acuan untuk melihat penguasaan konsep secara langsung dan gambaran motivasi belajar siswa secara tidak langsung.

2. Lembar observasi

Lembar observasi yang digunakan adalah rubrik untuk menilai keberlangsungan kegiatan pembelajaran. Pengisian rubrik ini dilakukan oleh para

observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Rubrik penilaian kegiatan pembelajaran berisi tentang kriteria-kriteria proses dalam kegiatan pembelajaran yang terbagi atas dua fokus pengamatan yaitu fokus guru dan fokus siswa.

Kriteria-kriteria kategori fokus guru merupakan kriteria-kriteria yang seharusnya dilakukan seorang guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran dari mulai kegiatan awal, kegiatan inti hingga kegiatan penutup. Untuk kriteria-kriteria fokus siswa merupakan hal-hal yang seharusnya dilakukan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Apabila seluruh kriteria ini terpenuhi maka kegiatan pembelajaran yang dilakukan merupakan kegiatan pembelajaran yang sangat baik.

Sistem *skoring* yang digunakan untuk penilaian rubrik yaitu skala 1-3. Skor total yang didapat kemudian dibuat total nilai sehingga didapatkan nilai akhir sebagai ukuran kategori kegiatan pembelajaran yang didapat. Berikut ini rentang nilai beserta kategori penilaian kegiatan pembelajaran.

Tabel 3.1 Kategori Penilaian Kegiatan Pembelajaran (Arikunto, 2010)

Nilai Total	Penilaian Kegiatan Pembelajaran
100 – 86	Sangat baik
85 – 66	Baik
65 – 46	Cukup
< 45	Kurang

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa ini berisi materi dan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa agar lebih memahami konsep pernapasan dari tayangan animasi yang ditampilkan selama kegiatan pembelajaran. Penyusunan LKS ini dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat bersesuaian dengan tayangan animasi yang ditampilkan. Pengerjaannya dilakukan secara berkelompok melalui diskusi.

4. Angket Motivasi

Angket motivasi yang digunakan adalah angket yang ditujukan kepada siswa untuk mengetahui motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media animasi. Angket ini dibuat berdasarkan teori motivasi ARCS menurut John Keller (1987) yang memuat sejumlah 36 pernyataan dengan empat pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Terdapat dua jenis pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif dengan empat aspek motivasi yang berbeda yaitu perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), percaya diri (*confidence*) dan kepuasan (*satisfaction*).

Skoring untuk pernyataan positif adalah 4 point untuk SS, 3 point untuk S, 2 point untuk TS dan 1 point untuk STS. Cara *skoring* dilakukan sebaliknya untuk pernyataan negatif. Nilai angket secara keseluruhan diambil dari skor rata-rata angket kemudian dibuat rentang untuk pencapaian kategori motivasi.

Tabel 3.2 Rentang Skor Rata-rata dan Kategori Motivasi Belajar (Keller, 1987)

Skor rata-rata	Kategori
1,00 - 1,49	Kurang baik
1,50 - 2,49	Cukup baik
2,50 - 3,49	Baik
3,50 - 4,00	Sangat baik

E. Proses Pengembangan Instrumen

Pada tahap pra-penelitian dilakukan penyusunan proposal penelitian serta kelengkapan alat, bahan dan berbagai macam instrumen penelitian. Proses penyusunan instrumen dilakukan secara bertahap melalui diskusi dengan dosen pembimbing.

Anjar Darajat, 2013

Penguasaan Konsep Dan Motivasi Belajar Siswa SMA Dalam Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Media Animasi Pada Konsep Sistem Pernapasan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrumen-instrumen yang dibuat beberapa kali dilakukan revisi sehingga bersesuaian dengan kegiatan pembelajaran. Selain oleh dosen pembimbing, instrumen ini pun diperiksa kelayakannya oleh para dosen ahli dari segi materi dan kaidah-kaidah evaluasi melalui proses *judging*. Instrumen bisa digunakan dalam pengambilan data penelitian apabila telah melewati proses perbaikan dari hasil koreksi pada tahapan *judging* serta telah melalui tahapan uji coba instrumen kepada subjek yang serupa dengan subjek penelitian. Akan tetapi tidak semua instrumen melalui tahapan uji coba. Hanya paket soal yang digunakan dalam *pretest-posttest* saja yang diujicobakan.

Tabel 3.3 Rekapitulasi Soal *Pretest/Posttest*

No.	Jenjang Kognitif Soal	Jumlah Soal		No.	Tingkat Kesukaran	Jumlah Soal	
		f	%			f	%
1.	C1 (mengingat)	7	35	1.	Sangat Mudah	3	15
2.	C2 (memahami)	9	45	2.	Mudah	4	20
3.	C3 (aplikasi)	2	10	3.	Sedang	11	55
4.	C4 (analisis)	2	10	4.	Sukar	1	5
Jumlah		20	100	5.	Sangat Sukar	1	5
				Jumlah		20	100

(a) Persentase Jenjang Kognitif Soal

(b) Persentase Tingkat Kesukaran Soal

No.	Daya Pembeda (%)	Kategori	Jumlah Soal	
			f	%
1.	0	Kurang baik	1	5
2.	11,11	Kurang baik	3	15
3.	22,22	Kurang baik	1	5
4.	33,33	Baik	6	30
5.	44,44	Baik	1	5
6.	55,56	Baik	4	20
7.	66,67	Baik	3	15
8.	100	Baik	1	5
Jumlah			20	100

(c) Persentase Daya Pembeda Soal

Kegiatan uji coba soal *pretest/posttest* dilakukan kepada 32 siswa kelas XI di SMA Negeri 3 Bandung. Analisis hasil uji coba soal dilakukan dengan menggunakan *software* Anatest. Keseluruhan soal yang diujikan berjumlah 24

soal, namun hanya 20 saja yang akhirnya dapat digunakan. Hal ini berdasarkan pertimbangan besaran daya pembeda soal dari hasil analisis yang dilakukan.

Hasil analisis menunjukkan rata-rata skor yang diperoleh adalah 14,19 dengan simpangan baku 3,33. Korelasi xy 0,13 dan reliabilitas atau keajegan paket soal bernilai 0,23. Hasil analisis secara lengkap untuk soal-soal yang digunakan dalam kegiatan *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada lampiran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan sebelum, selama dan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Kegiatan pembelajaran dilakukan selama dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama dilakukan *posttest* dan pengisian setengah bagian LKS. Pada pertemuan kedua LKS kembali dikerjakan sampai dengan selesai kemudian ditutup dengan pengisian *posttest* dan angket motivasi.

Pretest dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa mengenai materi respirasi yang akan diajarkan. Data ini diperlukan untuk mengetahui kemajuan penguasaan konsep yang dicapai melalui kegiatan pembelajaran menggunakan media animasi dari hasil *pretest* ke *posttest*.

Kegiatan pembelajaran dinilai oleh dua orang observer untuk setiap pertemuan melalui pengisian rubrik observasi. Data ini digunakan sebagai data pelengkap yang menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan berjalan dengan baik sehingga data penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa benar-benar valid.

G. Analisis Data

Terdapat tiga jenis data yang didapat melalui instrumen-instrumen yang digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan media animasi ini. Data tersebut berupa data keberlangsungan kegiatan belajar dari rubrik observasi pembelajaran, data penguasaan konsep dari hasil *pretest-posttest* dan data motivasi belajar dari angket motivasi. Analisis yang digunakan terhadap data-data tersebut lebih mengarah pada interpretasi hasil rata-rata skor/nilai yang didapat dari masing-masing jenis data.

Pada data hasil penilaian kegiatan pembelajaran yang didapat melalui pengisian rubrik observasi, hanya dilakukan pemberian skor sesuai kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil *skoring* dari setiap observer untuk setiap pertemuan dijumlahkan dan diambil rata-rata skor untuk setiap pertemuan dan pertemuan secara keseluruhan. Skor yang didapat diinterpretasikan untuk mengetahui kategori kegiatan pembelajaran yang dilakukan menurut rentang nilai total yang telah ditentukan sebagai data pendukung terhadap pencapaian penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran menggunakan media animasi.

Penyajian data hasil *pretest-posttest* dilakukan dengan melihat kemajuan nilai yang didapat siswa dari *pretest* ke *posttest*. Kemajuan nilai siswa ini ditinjau pula dari perbaikan jawaban siswa dari *pretest* ke *posttest* untuk setiap butir soal. Soal yang mengalami perbaikan jawaban dikelompokkan menurut jenjang

kognitifnya sehingga dapat dilihat kecocokan antara media animasi dengan jenjang kognitif yang mampu ditingkatkan pencapaiannya oleh media animasi tersebut.

Data motivasi belajar dari angket motivasi yang diberikan, dianalisis menurut kategori motivasi Keller (1987). Hasil jawaban yang didapat dikelompokkan menurut kategori dan jenis pernyataannya kemudian dilakukan interpretasi dari jumlah jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) yang didapatkan untuk masing-masing kategori dan jenis pernyataan tersebut. Berdasarkan angket motivasi juga disajikan rata-rata skor motivasi siswa secara keseluruhan dan dikategorikan menurut rentang penilaian yang telah ditentukan sebelumnya.