

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas siswa SMA dengan menggunakan asesmen kinerja. Penelitian ini menggunakan desain *pre eksperimental design* yaitu penelitian yang hanya mengambil data dari satu kelompok eksperimen saja. Dalam penelitian ini tidak diadakan kelompok kontrol dikarenakan tidak adanya pemberian perlakuan lain yang setara. Desain penelitian yang digunakan yaitu *one-group pretest-posttest design* dari Creswell (2014) yang digambarkan dalam tabel 3.1. Desain ini melibatkan pengukuran *pretest* diikuti oleh perlakuan kemudian *posttest* dalam satu kelompok

Tabel 3. 1
Desain Penelitian One Group Pre-test – Post-test

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelompok Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : *Pre-test* penguasaan konsep siswa pada materi sistem respirasi

X : Perlakuan dengan penggunaan asesmen kinerja yang melibatkan pemberian LKPD dan *feedback* pada materi sistem respirasi yang diberikan melalui *Edmodo*

O₂ : *Post-test* penguasaan konsep siswa pada materi sistem respirasi

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu kreativitas siswa SMA kelas XI MIA semester genap di salah satu SMA di kota Bandung pada tahun ajaran 2018/2019.

3.2.2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kreativitas siswa pada pembelajaran biologi dari satu kelas di SMA terpilih di kota Bandung. Satu kelas tersebut diberikan perlakuan dengan menggunakan *assessment for learning* berbasis *Edmodo* yaitu pemberian *feedback* serta LKPD. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Sekolah berada di wilayah perkotaan sehingga mendapatkan jaringan internet yang baik dan lancar serta siswa dianggap mampu dalam mengelola serta menggunakan internet tersebut.

3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Bandung. Pemilihan sekolah didasari dengan pertimbangan sekolah memiliki fasilitas mendukung dalam akses internet (*WiFi*) dan siswa sekolah tersebut sudah biasa dalam menggunakan internet tersebut. Selain itu, siswa juga diasumsikan dapat menggunakan internet di luar lingkungan sekolah. Penelitian berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 pada bulan Mei tanggal 20-27 yang bertepatan dengan materi Sistem Respirasi.’

3.4. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa definisi operasional sebagai berikut.

3.4.1. Asesmen kinerja berbasis *Edmodo*

Asesmen kinerja berbasis *Edmodo* yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan pemberian LKPD dan *feedback* melalui fitur-fitur dalam *Edmodo*. *Feedback* yang diberikan berupa penguatan, komentar, dan saran dari guru ke siswa terhadap hasil pekerjaan siswa pada setiap tugas yang diberikan dalam pembelajaran Sistem Respirasi. Pemberian *feedback* disesuaikan dengan indikator kreativitas abad ke-21 meliputi menciptakan ide, mengembangkan dan mengevaluasi ide, menerima pendapat kelompok, serta bertindak dengan ide-ide kreatif.

3.4.2. Kreativitas abad ke-21

Kreativitas abad ke-21 yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan keterampilan yang terdapat dalam indikator kreativitas abad ke-21, khususnya keterampilan dalam menciptakan ide, mengembangkan dan mengevaluasi ide, menerima masukan kelompok, serta bertindak dengan ide-ide kreatif. Dalam mengukur kreativitas abad ke-21 menggunakan tiga buah LKPD. Kemampuan awal kreativitas abad ke-21 diukur menggunakan LKPD 1 dan kemampuan akhir diukur menggunakan revisi LKPD 3.

3.4.3. Sistem Respirasi

Sistem Respirasi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu salah satu sub materi pada Sistem Respirasi yaitu gangguan dan penyakit Sistem Respirasi.

3.5. Instrumen

Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen yang dapat membantu proses pengumpulan data dan memperoleh data penelitian. Rincian instrumen yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2
Instrumen Penelitian

No.	Instrumen	Indikator yang Diuji	Pelaksanaan
1.	Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	Menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia.	-Awal dan akhir pembelajaran -Pelaksananya siswa
2.	Perangkat penilaian asesmen kinerja (<i>task</i>)	Kreativitas Abad ke-21 siswa yang dikaitkan dengan gangguan sistem respirasi pada manusia meliputi menciptakan ide, mengembangkan dan mengevaluasi ide, menerima masukan kelompok, dan bertindak dengan ide-ide kreatif	-Selama proses penelitian berlangsung -Pelaksananya peneliti
3.	Kuesioner respon siswa	Respon siswa terhadap penggunaan <i>Edmodo</i> dan indikator kreativitas siswa abad ke-21 meliputi menciptakan ide, mengembangkan dan mengevaluasi ide, menerima masukan kelompok, dan bertindak dengan ide-ide kreatif.	-Akhir pembelajaran -Pelaksananya siswa
4.	<i>Anecdotal record</i> (Dokumentasi dan catatan penting)	Catatan dan dokumentasi kejadian faktual selama penelitian	-Selama proses pembelajaran -Pelaksananya peneliti

Uraian instrumen yang digunakan dalam pengambilan data untuk penelitian ini yaitu:

3.5.1. Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Soal *pre-test* dan *post-test* terdiri atas paket soal yang berisi 20 soal pilihan ganda terkait materi sistem respirasi untuk mengukur penguasaan konsep siswa dan 6 soal isian terkait materi gangguan sistem respirasi. Pada setiap soal pilihan ganda terdapat 5 pilihan jawaban. Soal *pre-test* digunakan untuk mengungkap penguasaan konsep sebelum diberikan perlakuan sedangkan *post-test* digunakan untuk mengungkap sesudah diberikan perlakuan. Soal *pre-test* dan *post-test* pada konsep sistem respirasi pada manusia beserta kunci jawabannya terlampir pada Lampiran 1 sedangkan soal *pre-test* dan *post-test* uraian pada Lampiran 2.

3.5.2. Penilaian Asesmen Kinerja

Perangkat penilaian asesmen kinerja terdiri atas 3 *task* berupa LKPD yaitu perencanaan pembuatan poster, pembuatan poster, serta perencanaan dan publikasi poster tersebut yang harus dikerjakan oleh siswa. Pada LKPD 1 diadakan kegiatan perencanaan pembuatan poster dengan tema gangguan sistem respirasi secara

individu dan kelompok (Lampiran 3). Rubrik untuk menilai LKPD 1 terlampir pada Lampiran 4. Pada LKPD 2 diadakan kegiatan pembuatan poster secara berkelompok (Lampiran 5) berdasarkan hasil dari revisi perencanaan pembuatan poster secara berkelompok pada LKPD 1 yang diberikan *feedback* oleh guru sebelumnya. Rubrik untuk menilai LKPD 2 terlampir pada Lampiran 6. Pada LKPD 3, dilakukan kegiatan perencanaan dan publikasi poster (Lampiran 7) yang telah dibuat pada LKPD 2. LKPD 3 ini dilakukan secara individu lalu secara berkelompok untuk menentukan rencana publikasi yang dilakukan. Kegiatan publikasi dilakukan di luar jam pelajaran, oleh karena itu, maka siswa diwajibkan mendokumentasi dan membuat laporan kegiatan tersebut. Laporan tersebut memuat foto kegiatan serta presensi audien yang mengikuti dalam kegiatan tersebut. Pemberian *feedback* oleh guru setiap siswa mengumpulkan LKPD dan diminta untuk melakukan revisi/perbaikan. Rubrik untuk menilai LKPD 3 terlampir pada Lampiran 8.

LKPD yang digunakan disertai dengan rubrik penilaian yang sudah disesuaikan dengan indikator kreativitas abad ke-21 dari *21st Century Skills Standards Rubrics* (Battelle For Kids, 2018) yang terlampir pada Lampiran 9. Berdasarkan indikator kreativitas abad ke-21 yang terdapat pada rubrik tersebut dipilih beberapa indikator yang diteliti. Pemilihan indikator didasari oleh kesesuaian indikator dengan KD dan KI yang dipilih dapat dilihat pada Tabel 2.1. Indikator kreativitas abad ke-21 secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 9 dan hasil terjemahannya pada Lampiran 10 sedangkan indikator kreativitas abad ke-21 yang dipilih dapat dilihat pada Tabel 3.3. Rubrik penilaian digunakan sebagai panduan dalam pemberian skor atas jawaban siswa pada LKPD yang diberikan. LKPD dan rubrik yang digunakan terlampir pada Lampiran 3-8. Kisi-kisi LKPD yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel.3.4

Berdasarkan delapan indikator kreativitas abad ke-21 (Tabel 3.3), diputuskan untuk mengukur empat indikator kreativitas. Hal tersebut didasari karena kesesuaian terkait metode pembelajaran dan materi pembelajaran yaitu gangguan sistem respirasi pada manusia serta sesuai dengan tuntutan dalam KD yang dipilih (Tabel 2.1). Empat indikator yang dipilih dapat dilihat pada Tabel 3.3. Indikator

yang sudah dipilih sebelumnya dilakukan penyederhanaan kata agar mudah untuk diimplementasikan.

Tabel 3. 3
Indikator Terpilih

No	Variabel	Indikator
1	Bekerja kreatif dengan orang lain	1.A.2 Menciptakan ide
		1.A.3 Mengembangkan dan mengevaluasi ide
		1.B.2 Menerima masukan informasi
2	Menerapkan Inovasi	1.C.1 Bertindak dengan ide-ide kreatif

Tabel 3. 4
Spesifikasi Task yang Digunakan dalam Penelitian

LKPD 1		
No	Indikator	Jumlah Nilai
1	1.A.2 Menciptakan ide	3
2	1.A.3 Mengembangkan dan mengevaluasi ide	3
3	1.B.2 Menerima masukan informasi	1
4	1.C.1 Bertindak dengan ide-ide kreatif	4
Task 2		
No	Indikator	Jumlah Nilai
1	1.A.2 Menciptakan ide	2
2	1.A.3 Mengembangkan dan mengevaluasi ide	3
3	1.B.2 Menerima masukan informasi	1
4	1.C.1 Bertindak dengan ide-ide kreatif	2
LKPD 3		
No	Indikator	Jumlah Nilai
1	1.A.2 Menciptakan ide	0
2	1.A.3 Mengembangkan dan mengevaluasi ide	0
3	1.B.2 Menerima masukan informasi	1
4	1.C.1 Bertindak dengan ide-ide kreatif	5

3.5.3. Kuesioner Respon Siswa

Pada instrumen ini yang diukur yaitu respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan respon dalam menggunakan *Edmodo*. Terdapat pertanyaan-pertanyaan mengenai pendapat siswa terhadap penggunaan asesmen kinerja sebagai *assessment for learning* dan berbasis *Edmodo*. Kuesioner ini terdiri dari lima bagian, empat bagian didasari oleh indikator kreativitas abad ke-21 dan satu bagian didasari oleh pengalaman siswa menggunakan *Edmodo*. Kisi-kisi kuesioner respon siswa terhadap penggunaan asesmen berbasis *Edmodo* dapat dilihat pada Tabel 3.5. Kuesioner respon siswa yang digunakan dalam penelitian terlampir pada Lampiran 11.

3.5.4. *Anecdotal Record* (Dokumentasi atau Catatan Penting)

Dokumentasi berupa foto-foto maupun rekaman video lapangan dibuat selama penelitian berlangsung di kelas dan selama kegiatan pembelajaran berlangsung

pada materi Sistem Respirasi. Selain itu, dibuat catatan-catatan penting yang berupa respon dan pertanyaan-pertanyaan siswa selama berkomunikasi antara guru dan siswa melalui *Edmodo*. *Anecdotal record* juga memuat catatan-catatan secara faktual selama penelitian.

Tabel 3. 5
Kisi-kisi Kuesioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Asesmen Kinerja Berbasis Edmodo

No.	Aspek	Pertanyaan Nomor	Jumlah Pertanyaan
1.	Menciptakan ide yang baru menggunakan konsep tambahan dan konsep mendasar	1,2,3	3
2.	Mengembangkan, mengimplementasikan dan mengkomunikasikan ide-ide baru kepada orang lain secara efektif	4,5,6	3
3.	Bertindak atas ide-ide kreatif untuk membuat kontribusi yang nyata dan berguna untuk bidang di mana inovasi akan terjadi	7,8,9,10	4
4.	Pengalaman siswa menggunakan <i>Edmodo</i>	11,12,13,14,15	5

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data yang terdiri dari pengukuran kreativitas abad ke-21 melalui penilaian berbasis tes berupa *pre-test* dan *post-test* serta asesmen kinerja (LKPD, dan rubrik kreativitas abad ke-21), respon siswa melalui kuesioner respon siswa, dan dokumentasi penelitian berupa catatan dan foto/video saat penelitian berlangsung. Rincian teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6
Teknik Pengumpulan Data Penelitian

No.	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
1.	Penilaian tes	Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	Penguasaan konsep mengenai Sistem Respirasi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.	Siswa
2.	Penilaian kinerja	LKPD 1, LKPD 2, dan LKPD 3	Perubahan kreativitas siswa sebelum dan sesudah diberikan <i>feedback</i> melalui <i>Edmodo</i> .	Siswa
3.	Kuesioner	Kuesioner respon siswa	Tanggapan siswa terkait pengalaman penggunaan <i>Edmodo</i> dan pemberian <i>feedback</i> tugas-tugas yang diberikan.	Siswa
4.	Dokumentasi	<i>Anecdotal record</i>	Catatan dan Dokumentasi penting yang terjadi selama penelitian	Siswa

3.7. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Selanjutnya, kegiatan pada tiap tahapan dijelaskan sebagai berikut.

3.7.1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan, dilakukan pengajuan judul penelitian, melakukan bimbingan proposal, dan penyusunan instrumen dan perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian. Tahapan-tahapan persiapan tersebut meliputi:

- 1) Identifikasi masalah berdasarkan studi literatur.
- 2) Studi literatur mengenai asesmen kinerja, kreativitas pada siswa SMA di Indonesia, penggunaan *Edmodo*, dan materi mengenai Sistem Respirasi khususnya Gangguan Sistem Respirasi pada Manusia.
- 3) Pembuatan proposal penelitian dengan dibimbing oleh dosen pembimbing dan melakukan seminar proposal penelitian.
- 4) Penyusunan instrumen penelitian beserta rubrik penilaiannya dan angket respon siswa. Instrumen penelitian yang disusun mencakup kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test*, soal *pre-test* dan *post-test*, *task* kreativitas dengan rubrik penilaiannya, dan kuesioner respon siswa.
- 5) Pembuatan RPP penelitian.
- 6) Pelaksanaan bimbingan mengenai instrumen penelitian.
- 7) Dilakukan Judgement soal *pre-test* dan *post-test* oleh Dosen yang ahli pada bidang sistem respirasi pada manusia dan hewan.
- 8) Dipersiapkan surat izin untuk melakukan penelitian di sekolah yang diteliti.
- 9) Uji coba penelitian setelah dilakukan bimbingan pada instrumen dan revisi instrumen sebelumnya.
- 10) RPP penelitian serta instrumen di revisi hasil dari uji coba sebelumnya.

3.7.2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, dilakukan perlakuan pada salah satu kelas yang terpilih dengan memberikan perlakuan berupa penggunaan asesmen kinerja berbasis *Edmodo*. Tahapan tersebut meliputi kegiatan berikut

- 1) Pelaksanaan *pre-test* yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dengan lima pilihan dan enam soal uraian terkait materi Sistem Respirasi untuk mengukur kemampuan siswa dalam menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia sebelum diberikan perlakuan.

- 2) Pengarahan cara menggunakan *Edmodo* beserta fitur-fiturnya kepada siswa yang diteliti. Fitur yang dijelaskan mencakup pengambilan dan pengumpulan *task*, pemberian *feedback* serta bagaimana cara memasuki kelas virtual. Setelah dilakukan pengarahan, selanjutnya dilakukan pemasangan aplikasi pada media elektronik (*smartphone* dan laptop) yang dibawa oleh siswa. Siswa mencoba untuk membuka dan menggunakan *Edmodo* untuk mengumpulkan dan mengambil *task* di *Edmodo*.
- 3) Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 2 pertemuan, LKPD 1 mengenai perencanaan pembuatan poster terkait masalah pada Sistem Respirasi pada Manusia diberikan kepada siswa pada pertemuan ke-1 di kelas (tatap muka) dan melalui *Edmodo*. Siswa diberikan waktu 1,5 jam pelajaran (60 menit) dalam pengerjaan LKPD 1 secara individu. Setelah siswa mengumpulkan LKPD 1, selanjutnya siswa diberikan *feedback* secara langsung dan langsung mengerjakan revisi LKPD 1. Setelah siswa mengumpulkan revisi LKPD 1, siswa diminta untuk duduk berkelompok dan mengerjakan LKPD 1 secara berkelompok. LKPD 1 yang dikerjakan secara berkelompok dikerjakan di luar jam pelajaran dan untuk mengumpulkan LKPD tersebut menggunakan bantuan *Edmodo*. Siswa juga diminta untuk mengumpulkan revisi LKPD 1 yang dilakukan secara kelompok setelah diberikan *feedback*.
- 4) Pada pertemuan ke-2, siswa membuat poster terkait masalah pada Sistem Respirasi berdasarkan LKPD 1 yang telah direncanakan secara berkelompok sebelumnya. Siswa membawa peralatan serta kebutuhan dalam pembuatan poster sebelumnya telah diberitahukan pada pertemuan ke-1. Pada proses pembuatan poster, siswa mendapatkan *feedback* secara langsung. Setelah siswa mengumpulkan poster, siswa mendapatkan *feedback* tambahan dan diminta mengumpulkan revisi. Pengumpulan poster yang sudah selesai (sudah direvisi) melalui *Edmodo* sekaligus mengambil LKPD 3 yang sudah disimpan di *Edmodo*.
- 5) Pengerjaan LKPD 3 yaitu perencanaan dan pembuatan poster masalah Sistem Respirasi pada manusia dilakukan diluar jam pelajaran. LKPD yang telah selesai dikirim lewat *Edmodo* dan dilakukan revisi apabila telah mendapatkan *feedback*. Sama seperti LKPD 1, pada LKPD 3 dilakukan secara individu dan kelompok.

- 6) Setelah pengerjaan LKPD 3 secara berkelompok, selanjutnya siswa melakukan publikasi poster yang telah dibuat berdasarkan rencana pada LKPD 3. Siswa diminta melaporkan pada kegiatan publikasi yang mereka kerjakan.
- 7) Pelaksanaan *post-test* yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dengan lima pilihan terkait materi Sistem Respirasi untuk mengukur penguasaan konsep siswa sesudah diberikan perlakuan serta 6 soal isian terkait kreativitas untuk mengukur kemampuan kreativitas siswa setelah diberikan perlakuan.
- 8) Pemberian kuesioner respon kepada siswa untuk mengungkap respon siswa mengenai pengaruh penggunaan *Edmodo* terhadap kreativitas siswa, dan pengalaman siswa selama penggunaan *Edmodo*.

3.7.3 Tahap akhir

Pada tahap akhir, dilakukan olah data dan impretasi data. Tahapan tersebut meliputi kegiatan berikut

- 1) Pengolahan data hasil yang didapatkan pada tahap pelaksanaan melalui beberapa instrumen penelitian. Data hasil yang diperoleh mencakup nilai *pre-test* dan *post-test*, nilai *task*, revisi *task*, dan persentase kuesioner respon siswa.
- 2) Dilakukan analisis seluruh data hasil penelitian. Nilai *pre-test* dan *post-test* siswa dianalisis menggunakan analisis uji statistik. Nilai *task* dan revisi *task* dianalisis melalui uji indeks gain. Persentase kuesioner respon siswa dianalisis dengan menggunakan skala Likert-4.
- 3) Setiap hasil analisis data penelitian dibahas dan dibuat kesimpulannya mengenai kreativitas abad ke-21 siswa setelah dilakukan perlakuan menggunakan asesmen kinerja berbasis *Edmodo*. Selanjutnya diberikan rekomendasi terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang memadai.

3.8. Analisis Data

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan dalam menganalisis data. Tahapan analisis data mencakup analisis soal uji coba instrumen dan analisis hasil data penelitian.

3.8.1. Analisis Soal Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian tes berupa soal penguasaan konsep dan kreativitas abad ke-21 siswa diujicobakan terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Setelah ujicoba tersebut telah dilakukan, selanjutnya diujicobakan instrumen LKPD

secara berurutan dimulai dari LKPD 1 hingga LKPD 3. Setelah didapatkan hasil data uji coba, selanjutnya dilakukan analisis. Analisis dilakukan untuk mengetahui gambaran mengenai kesesuaian serta terpenuhi atau tidaknya syarat-syarat suatu instrumen untuk digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian sehingga instrumen tersebut dapat digunakan dalam penelitian. Analisis ujicoba soal penguasaan konsep pada penelitian ini dilakukan menggunakan *software* Anates pilihan ganda versi 4.0.9 tahun 2004 sedangkan dalam analisis ujicoba soal uraian dan LKPD pada penelitian ini dilakukan menggunakan *software* Anates uraian versi 4.0.5 tahun 2004. Beberapa kriteria yang harus dilakukan ujicoba terhadap instrumen penelitian adalah sebagai berikut.

3.8.1.1. Uji Validitas

Pada penelitian ini dilakukan uji validitas butir soal pilihan ganda dan uraian. Uji validitas butir soal pilihan ganda digunakan pada tes penguasaan konsep sedangkan uji validitas butir soal uraian digunakan pada tes uraian serta LKPD. Validitas soal dapat diinterpretasikan sesuai dengan standar koefisien korelasi pada Tabel 3.7 (Arikunto, 2003).

Tabel 3. 7
Interval Koefisien Korelasi

No	Rentang Nilai Validitas	Kriteria
1.	$v \leq 0,00$	Tidak Valid
2.	$0,00 < v \leq 0,20$	Sangat Rendah
3.	$0,20 < v \leq 0,40$	Rendah
4.	$0,40 < v \leq 0,60$	Sedang
5.	$0,60 < v \leq 0,80$	Tinggi
6.	$0,80 < v \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Sumber Arikunto,2003)

3.8.1.2. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini dilakukan uji reliabilitas butir soal pilihan ganda dan uraian. Uji reliabilitas butir soal pilihan ganda digunakan pada tes penguasaan konsep sedangkan uji reliabilitas butir soal uraian digunakan pada tes uraian serta LKPD. Reliabilitas dapat dilihat melalui koefisien korelasi, interpretasi koefisien korelasi menurut Arikunto (2003) dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8
Interval Reliabilitas Butir Soal

No.	Rentang	Kriteria
1.	$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2.	$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
3.	$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
4.	$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
5.	$00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Sumber Arikunto, 2003)

3.8.1.3. Tingkat Kesukaran

Dilakukan uji tingkat kesukaran pada setiap soal tes penguasaan konsep mengenai Sistem Respirasi dan Kreativitas Abad ke-21 terkait menciptakan ide, mengembangkan dan mengevaluasi ide, menerima masukan kelompok, dan bertindak dengan ide-ide kreatif. Kategori indeks kesukaran suatu soal menurut Arikunto (2003) dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9
Interpretasi Tingkat Kesukaran

No	Rentang	Kriteria
1.	0-0,30	Sukar
2.	0,31-0,70	Sedang
3.	0,71-1,00	Mudah

(Sumber Arikunto, 2003)

3.8.1.4. Daya Pembeda

Dilakukan uji daya pembeda terhadap soal tes penguasaan konsep dan tes kreativitas abad ke-21. Hasil uji selanjutnya dikategorikan menurut Arikunto (2003) yang dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3. 10
Kategorisasi Daya Pembeda

No	Rentang	Kriteria
1.	$DP \geq 0,70$	Baik Sekali
2.	$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
3.	$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
4.	$DP < 0,20$	Jelek

(Sumber Arikunto,2003)

3.8.1.5. Efektivitas Pengecoh

Dilakukan uji efektivitas pengecoh terhadap pilihan pada soal tes penguasaan konsep berjenis pilihan ganda. Kriteria penilaian efektivitas pengecoh yang baik menurut Firmansyah (2018) yang dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 11
Kriteria Penilaian Efektivitas Pengecoh

Jawaban yang Berfungsi	Kriteria
4 opsi jawaban	Sangat Baik
3 opsi jawaban	Baik

Jawaban yang Berfungsi	Kriteria
2 opsi jawaban	Cukup Baik
1 opsi jawaban	Kurang Baik
Tidak ada opsi jawaban yang berfungsi	Tidak Baik

(Sumber Firmansyah, 2018)

Hasil analisis selanjutnya digunakan untuk menentukan keputusan terhadap soal, apakah soal tersebut digunakan, diperbaiki, atau dibuang dengan mengikuti aturan Zainul dan Nasution (1997) yang dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12
Klasifikasi Kualitas Butir Soal

Kategori	Kriteria Penilaian
Digunakan	1. Validitas $\geq 0,40$ 2. Daya pembeda $\geq 0,40$ 3. Tingkat kesukaran $0,25 \leq tk \leq 0,80$
Diperbaiki	1. Daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $tk < 0,25$ atau $tk > 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2. Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq tk \leq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 3. Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq tk \leq 0,80$; tetapi validitasnya $0,20 \leq v \leq 0,40$
Tidak Digunakan	1. Daya pembeda $< 0,40$ dan tingkat kesukaran $tk < 0,25$ atau $tk > 0,80$ 2. Validitas $< 0,20$ 3. Daya pembeda $< 0,40$ dan Validitas $< 0,40$

(Sumber Zainul dan Nasution, 1997)

Analisis ujicoba soal penguasaan konsep Sistem Respirasi pada penelitian ini dilakukan menggunakan *software* Anates pilihan ganda versi 4.0.9 tahun 2004 sedangkan dalam menganalisis ujicoba soal uraian dan LKPD dilakukan menggunakan *software* Anates uraian versi 4.0.5 tahun 2004. Hasil ujicoba reliabilitas soal pilihan ganda dan uraian dapat dilihat pada Tabel 3.13 Rekapitulasi hasil ujicoba soal pilihan ganda dapat dilihat pada Tabel 3.14 sedangkan rekapitulasi hasil uji coba soal uraian dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3. 13
Hasil Reliabilitas Soal Pilihan Ganda dan Uraian

No	Instrumen	Reliabilitas	
		Nilai	Arti
1	Pilihan Ganda	0,73	Tinggi
2	Uraian	0,85	Sangat Tinggi

Tabel 3. 14
Hasil Ujicoba Soal Pilihan Ganda

No	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Efektivitas Pengecoh				Kesimpulan
	Ko	Ar	Ni	Ar	In	Ar	A	B	C	D	
1	0.48	Se	0.92	M	0.25	C	0--	12**	1---	0	Digunakan
2	-0.27	TV	0.38	Se	0.25	C	0--	5**	4--	3+	Diperbaiki
3	0.44	Se	0.15	S	0.25	C	1-	1-	8---	2**	Digunakan
4	0.21	R	0.08	S	0.25	C	5-	1**	1-	6--	Diperbaiki
5	0.72	T	0.77	M	0.75	BS	2---	0--	10**	1+	Digunakan

Bagustian Bayu Irianto, 2019

PENGUNAAN ASESMEN KINERJA BERBASIS EDMODO UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS ABAD KE-21 SISWA PADA MATERI SISTEM RESPIRASI

No	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Efektivitas Pengecoh				Kesimpulan
	Ko	Ar	Ni	Ar	In	Ar	A	B	C	D	
6	-0.36	TV	0.46	Se	0.25	C	0--	6---	6**	1+	Diperbaiki
7	0.20	SR	0.85	M	0	J	0--	11**	1--	1--	Diperbaiki
8	0.01	SR	0.46	Se	0.25	C	0--	4---	1+	6**	Diperbaiki
9	0.67	T	0.69	Se	0.75	BS	9**	3---	1++	0--	Digunakan
10	-0.30	TV	0.62	Se	0.25	C	2-	1++	1++	8**	Diperbaiki
11	-0.09	TV	0.46	Se	0	J	0--	4---	2++	6**	Diperbaiki
12	0.02	SR	0.38	Se	0	J	3+	4--	5**	1-	Diperbaiki
13	0.02	SR	0.92	M	0	J	12**	0--	1---	0--	Diperbaiki
14	0.48	Se	0.92	M	0.25	C	1---	0--	12**	0--	Digunakan
15	0.11	SR	0.69	Se	0.5	B	2--	1++	0--	9**	Diperbaiki
16	0.44	Se	0.15	S	0	J	7---	2**	0--	9**	Digunakan
17	0.53	Se	0.46	Se	0.5	B	4---	3-	6**	0--	Digunakan
18	0.10	SR	0.08	S	0.75	BS	2+	5-	4+	1**	Diperbaiki
19	-0.40	TV	0.77	M	0.5	B	1+	10**	0--	1+	Diperbaiki
20	0.62	T	0.31	S	0.5	B	2++	4--	1-	4**	Digunakan
21	0.53	Se	0.46	Se	0.25	C	6**	3-	0--	0--	Digunakan
22	0.46	Se	0.38	Se	0	J	2++	5**	1-	4--	Digunakan
23	0.33	R	0.38	Se	0.5	B	4--	4--	5**	0--	Diperbaiki
24	0.08	SR	0.62	Se	0.75	BS	3---	8**	2-	0--	Diperbaiki
25	0.59	Se	0.46	Se	0.5	B	6**	4---	3-	0--	Digunakan
26	0.52	Se	0.31	S	0.75	BS	4**	3+	2++	3+	Digunakan
27	0.08	SR	0.92	M	0	J	0--	12**	0--	1---	Diperbaiki
28	0.29	R	0.31	S	0.25	C	4**	1-	3+	2++	Diperbaiki
29	0.65	T	0.77	M	0.5	B	0--	10**	1+	0--	Digunakan
30	0.05	SR	0.62	Se	0	J	2-	0--	8**	2-	Diperbaiki
31	0.26	R	0.23	S	0.25	C	5--	1-	3++	3**	Diperbaiki
32	0.77	T	0.46	Se	1	BS	6**	4---	0--	0--	Digunakan
33	0.48	Se	0.15	S	0.5	B	2+	2+	5--	2+	Digunakan
34	0.58	Se	0.54	Se	0.75	BS	4---	7**	2+	0--	Digunakan
35	0.68	T	0.62	Se	1	BS	1++	0--	3---	8**	Digunakan
36	0.44	Se	0.69	Se	0.75	BS	0--	9**	1++	2--	Digunakan
37	0.14	SR	0.38	Se	0.25	C	2++	4--	2++	5**	Diperbaiki
38	0.36	R	0.15	S	0.5	B	2+	0--	0--	9---	Diperbaiki
39	0.53	Se	0.15	S	0.5	B	4+	2+	2**	5--	Digunakan
40	0.57	Se	0.15	S	0.5	B	3++	0--	4+	4+	Digunakan

Keterangan:

T= Tinggi, Se=Sedang, R=Rendah, SR=Sangat Rendah, TV=Tidak Valid, S=Sukar, M=Mudah, BS=Baik Sekali, B=Baik, C=Cukup, J=Jelek, Ar= Arti, Ko=Korelasi, Ni=Nilai, In=Indeks

Berdasarkan Tabel 3.13, koefisien reliabilitas dari 40 soal penguasaan konsep yang telah diujicobakan adalah 0,73. Terdapat 20 soal yang diperbaiki dan 20 soal yang digunakan (Tabel 3.14). Selanjutnya 20 soal yang diperbaiki, dibuang sehingga dalam penelitian ini hanya menggunakan 20 soal penguasaan konsep. Penentuan jumlah soal yang ditentukan berdasarkan pertimbangan waktu yang dibutuhkan siswa dalam mengerjakan soal. Soal tes pilihan ganda Sistem Respirasi yang digunakan beserta kunci jawaban dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 3. 15
Hasil Ujicoba Soal Uraian

No Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
	Korelasi	Arti	Nilai	Arti	Indeks	Arti	
1	0.76	Tinggi	0,72	Mudah	0,35	Cukup	Digunakan
2	0.83	Sangat Tinggi	0,70	Sedang	0,40	Baik	Digunakan
3	0.73	Tinggi	0,75	Mudah	0,50	Baik	Digunakan
4	0.63	Tinggi	0,70	Sedang	0,40	Baik	Digunakan
5	0.46	Sedang	0,77	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
6	0.69	Tinggi	0,65	Sedang	0,50	Baik	Digunakan

Berdasarkan tabel 3.13, koefisien reabilitas soal uraian adalah 0,85. Setelah dilakukan ujicoba dan analisis, enam soal uraian digunakan seluruhnya (Tabel 3.15). Soal uraian yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.8.2. Analisis Data Hasil Penelitian

Analisis data hasil penelitian dilakukan secara kuantitatif baik *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, diperoleh data perubahan skor dalam bentuk *N-gain* dari Hake (1998), capaian *mastery learning* 70% (Kulik, *et al.*, 1990), serta tanggapan respon siswa terhadap penggunaan *Edmodo* yang diterapkan dengan asesmen kinerja. Analisis data hasil penelitian yang telah diperoleh dijelaskan sebagai berikut.

3.8.2.1 Analisis skor penguasaan konsep *pre-test* dan *post-test* siswa

Analisis skor penguasaan konsep dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test* yaitu kuantifikasi dari jawaban siswa. Dihitung setiap indikator dari kreativitas abad ke-21. Selanjutnya, diuji menggunakan *N-gain* dari Hake (1998).

Sebelum dilakukan uji indeks *gain* dilakukan perhitungan nilai dari skor yang diperoleh oleh siswa pada tes. Perhitungan nilai dapat dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Nilai yang telah diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dan dikategorikan berdasarkan skala 0-100 menurut Arikunto (2012) pada Tabel 3.16. Selanjutnya, perubahan nilai diukur menggunakan uji indeks *gain*. Uji indeks *gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kreativitas abad ke-21 siswa secara kualitatif setelah digunakan asesmen kinerja berbasis *Edmodo*.

Tabel 3. 16
Kategori Nilai

Persentase (%)	Kategori
0-19	Sangat Kurang

Persentase (%)	Kategori
20-39	Kurang
40-59	Sedang
60-79	Baik
80-100	Sangat Baik

(Sumber Arikunto 2012)

Data skor dari setiap indikator kreativitas abad ke-21 diperoleh dengan menggunakan instrumen yang sebelumnya telah diujicobakan kepada siswa. Penilaian kreativitas abad ke-21 siswa dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dilakukan perlakuan dengan menggunakan asesmen kinerja berbasis *Edmodo* dan setelah dilakukan perlakuan dengan menggunakan asesmen kinerja berbasis *Edmodo* pada materi Sistem Respirasi.

Peningkatan setiap indikator kreativitas abad ke-21 secara kualitatif dapat dicari dengan menggunakan uji indeks *gain*. Rumus untuk menghitung indeks *gain* yaitu membandingkan selisih antara skor akhir dan skor awal dengan selisih antara skor maksimum dan skor awal (Hake, 1998). Hasil perhitungan selanjutnya diinterpretasikan dan dikelompokkan berdasarkan klasifikasi menurut Hake (1998), yang dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3. 17

Kriteria Indeks Gain

Nilai	Klasifikasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber Hake, 1998)

Selanjutnya, dilakukan analisis skor kemampuan *pre-test* dan *post-test* melalui pendekatan pembelajaran tuntas (*mastery learning*) dengan tingkat ketuntasan minimal 70%. Menurut Kulik *et al.* (1990), siswa dikatakan tuntas belajar apabila mencapai ketuntasan belajar 70%. Dalam mengukur ketuntasan belajar 70%, Block dan Burns (1976) menyatakan dapat menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Ketuntasan Belajar} = f\left(\frac{\text{Waktu yang digunakan untuk belajar}}{\text{Waktu yang tersedia}}\right)$$

Dipaparkan lebih lanjut, bahwa waktu yang digunakan untuk belajar dapat diukur melalui pencapaian nilai siswa sehingga pengukuran ketuntasan belajar dapat dilakukan melalui persamaan berikut.

$$\text{Ketuntasan Belajar} = f\left(\frac{\text{Nilai siswa}}{\text{Nilai maksimal}}\right)$$

Setelah dilakukan perhitungan serta pengukuran, selanjutnya dibuat persentase jumlah siswa yang mencapai *mastery* (capaian skor ≥ 70) dan tidak mencapai *mastery* (capaian skor ≤ 70).

3.8.2.2 Analisis skor LKPD dan revisi LKPD

Analisis skor *task* dan revisi *task* dilakukan secara kuantitatif dengan menghitung nilai. Nilai tersebut selanjutnya dirata-ratakan setiap indikator kreativitas abad ke-21 dan dibandingkan dengan nilai rata-rata indikator tersebut pada *task* atau revisi *task* yang lain. Penghitungan nilai rata-rata setiap indikator dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2019*. Selanjutnya dilakukan analisis ketuntasan belajar menurut Block & Burns (1976) dengan ketuntasan minimal 70%.

3.8.2.3 Analisis hasil angket respon siswa

Analisis terhadap jawaban hasil kuesioner respon siswa dilakukan dengan menggunakan 4 skala likert. Skor yang diberikan pada setiap kategori jawaban siswa disesuaikan dengan pemberian skor menurut Yuni (2012) yang dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3. 18
Pedoman Pemberian Skor Kuesioner Respon Siswa

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber Yuni, 2012)

Selanjutnya, agar jawaban respon siswa dapat dikategorikan, skor tersebut dihitung persentase kategori jawaban siswa dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor total}} \times 100$$

Hasil persentase kategori jawaban siswa kemudian dikategorikan berdasarkan skala 0-100 menurut Purwanto (2008) yang dapat dilihat pada Tabel 3.19. Persentase jawaban selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria penafsiran data menurut Sudijono (2007) yang dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Tabel 3. 19
Kategori Persentase Jawaban Kuesioner Siswa

Persentase (%)	Kategori
86-100	Sangat baik
75-85	Baik
60-74	Cukup
55-59	Kurang
≤54	Kurang sekali

(Sumber Purwanto, 2008)

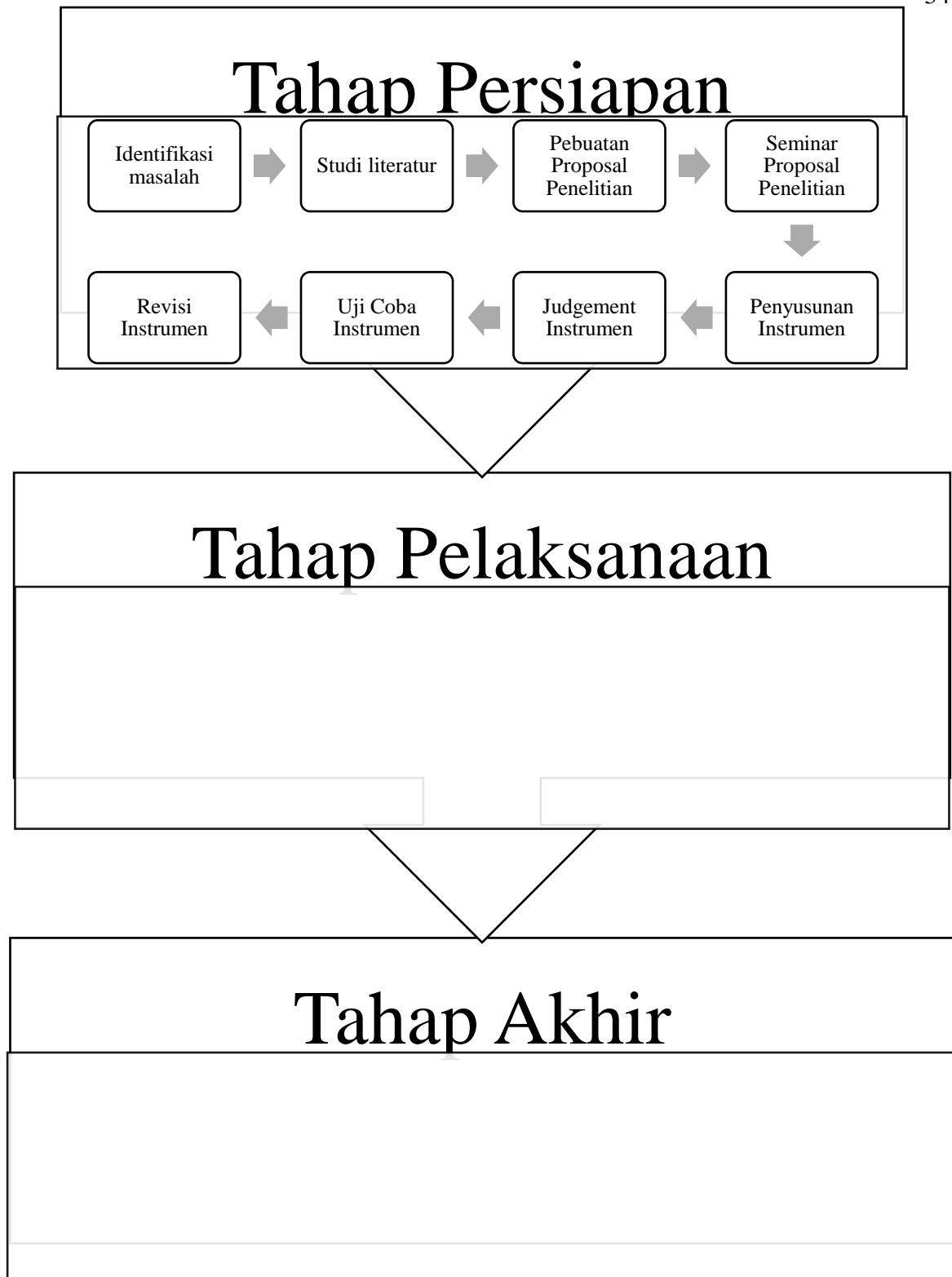
Tabel 3. 20
Kriteria Penafsiran Persentase Jawaban

Persentase Jawaban	Kriteria
0	Tidak ada satupun
1-26	Sebagian kecil
27-49	Hampir setengah
50	Setengahnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

(Sumber Sudijono, 2007)

3.9 Alur Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan tiga tahap utama yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Bagian alur penelitian yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

