

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif karena penelitian ini hanya bertujuan untuk menggali data tentang keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi, menjelaskan dan menerangkan data hasil penelitian tentang pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo*, serta menggambarkan kondisi yang ada di lapangan sesuai dengan fakta sebenarnya.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA X IPA semester II salah satu SMA swasta di kota Bandung.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu kelas dari seluruh kelas X IPA di salah satu SMA swasta yaitu kelas X IPA 2 semester II tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 32 orang dengan laki-laki 14 orang dan perempuan 18 orang.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA swasta di kota Bandung. Waktu penelitian berlangsung dari tanggal 27 April sampai dengan 9 Mei 2017.

D. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa definisi operasional, yaitu:

1. Asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* merupakan asesmen kinerja yang digunakan dengan memanfaatkan *Edmodo*, dalam bentuk pengunggahan *task* ke *Edmodo* dan pengunggahan hasil kerja ke *Edmodo*. Penilaian *task* dan pemberian *written feedback* dalam hasil kerja dan melalui kolom komentar

pada *Edmodo*. Pengunggahan hasil perbaikan *task* siswa dan pemberian skor untuk tingkat keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa dilakukan melalui *Edmodo* secara *online*.

2. Keterampilan abad 21 adalah skor keterampilan berpikir kritis dan skor keterampilan berkomunikasi siswa tentang pencemaran air dan pencemaran tanah. Skor diperoleh berdasarkan skor-skor setiap indikator keterampilan, baik skor secara lisan melalui lembar observasi kinerja siswa ketika siswa menjelaskan hasil praktikum, maupun skor secara tertulis melalui hasil kerja siswa yang diunggah dalam *Edmodo* menggunakan rubrik pengukuran keterampilan abad 21 Intel 2007.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Rubrik Pengukuran Keterampilan Abad 21

Rubrik pengukuran ini disusun dan digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa secara tertulis melalui hasil kerja siswa yang diunggah pada *Edmodo*, kemudian skor dimasukkan ke dalam aplikasi *Edmodo* tersebut. Rubrik pengukuran ini berupa rubrik penilaian *rating scale* yang diadaptasi dan dikembangkan dari rubrik Intel 2007. Indikator keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi yang digunakan, diadaptasi dan dipilih dari Intel 2007 (Lampiran 1, Lampiran 2, Lampiran 3 dan Lampiran 4).

2. Lembar Observasi Kinerja Siswa

Lembar observasi kinerja disusun dan digunakan untuk menilai kinerja siswa, serta menilai keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa secara lisan selama melakukan kegiatan praktikum tentang pencemaran air dan pencemaran tanah. Kegiatan praktikum tersebut mencakup kegiatan memprediksi, mengobservasi dan menjelaskan. Rubrik penilaian berupa rubrik penilaian *rating scale*. Bentuk lembar observasi kinerja ini dikembangkan dari Nurhijah (2016) dan Nurdini (2016), serta disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis dan keterampilan

berkomunikasi dari Intel 2007 (Lampiran 5, Lampiran 6, Lampiran 7 dan Lampiran 8).

3. *Task*

Task yang digunakan berbentuk lembar kerja siswa (LKS). *Task* ini mencakup kegiatan POE terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian A siswa memprediksi fenomena yang akan terjadi dan alasannya berdasarkan narasi yang telah dicantumkan tentang penggunaan larutan pemutih dan detergen terhadap aktivitas ikan dan penggunaan pestisida terhadap aktivitas cacing tanah. Bagian B, siswa diberikan arahan untuk melakukan pengamatan dengan menuliskan hasil pengamatan pada tabel yang telah dicantumkan. Selain bagian A dan B, pada bagian C siswa menjawab pertanyaan yang bersifat menjelaskan berdasarkan hasil praktikum yang dilakukan siswa (Lampiran 9, Lampiran 10, Lampiran 11 dan Lampiran 12).

4. Angket Respon Siswa

Angket ini disusun dan digunakan untuk mengungkap respon siswa mengenai perubahan setelah diterapkannya asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* dalam pembelajaran. Aspek yang ditanyakan dalam angket meliputi motivasi belajar siswa melalui model pembelajaran POE, tanggapan siswa terhadap pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* dan tanggapan siswa mengenai pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* terhadap keterampilan berpikir kritis. Tanggapan siswa mengenai pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* terhadap keterampilan berkomunikasi dan tanggapan siswa mengenai pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi. Penilaian siswa terhadap pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo*, serta penilaian siswa mengenai pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa. Bentuk angket ini dikembangkan dari Nurhijah (2016) dan Nurdini (2016) (Lampiran 13).

5. Wawancara Guru

Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran di sekolah tempat penelitian untuk menganalisis tanggapan terhadap pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* dalam mengukur keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa tentang pencemaran lingkungan. Wawancara ini menggunakan alat bantu *Tape Recorder* atau *Handphone*, buku, dan alat tulis. Daftar pertanyaan wawancara dijelaskan dalam Lampiran 14.

6. Catatan lapangan (*anecdotal record*)

Catatan lapangan ini berisi kejadian faktual hasil observasi selama proses penelitian tentang pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* dalam mengukur keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa tentang pencemaran lingkungan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari hasil pengukuran keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi secara lisan melalui presentasi siswa, hasil pengukuran keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi secara tertulis melalui penilaian *task* siswa, hasil identifikasi respon siswa pada angket, serta hasil identifikasi tanggapan guru melalui wawancara. Adapun rincian teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut (Tabel 3.1).

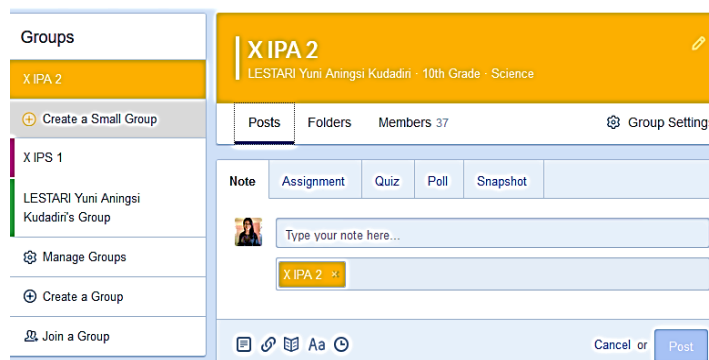
Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

No.	Teknik	Instrumen	Jenis Data
1.	Penilaian Hasil Kerja (<i>Task</i>)	Rubrik pengukuran keterampilan abad 21	Keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa secara tertulis melalui penilaian <i>task</i> .
2.	Penilaian Kinerja Praktikum Siswa	Lembar observasi kinerja dan rubrik penilaian	Keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa secara lisan pada penjelasan hasil praktikum siswa tentang pencemaran lingkungan.
3.	Angket	Angket	Respon siswa terhadap penerapan asesmen kinerja produk berbasis <i>Edmodo</i> dalam mengukur keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa tentang pencemaran lingkungan
4.	Wawancara	Wawancara	Tanggapan dari guru terhadap pengembangan asesmen kinerja produk berbasis <i>Edmodo</i> dalam mengukur keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa tentang pencemaran lingkungan.
5.	Dokumentasi	Catatan lapangan (<i>anecdotal record</i>)	Catatan kejadian-kejadian faktual yang terjadi selama penggunaan instrumen.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan penelitian meliputi kegiatan sebagai berikut.

1. Perumusan masalah penelitian berdasarkan observasi dan hasil kajian jurnal.
2. Pelaksanaan studi literatur tentang asesmen kinerja dalam pembelajaran Biologi, asesmen kinerja elektronik dalam pembelajaran, *Edmodo* sebagai asesmen elektronik dalam pembelajaran, keterampilan abad 21 (keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi) dalam pembelajaran Biologi, tinjauan pembelajaran dan asesmen untuk materi pencemaran lingkungan, dan penelitian yang relevan.
3. Penyusunan instrumen penelitian yang terdiri dari rubrik pengukuran keterampilan abad 21 (Lampiran 1 dan Lampiran 2), lembar observasi kinerja siswa (Lampiran 5 dan Lampiran 6), *task* (Lampiran 9 dan Lampiran 10), angket respon siswa (Lampiran 13), wawancara guru (Lampiran 14).
4. Pelaksanaan bimbingan kepada dosen pembimbing terkait penyusunan instrumen penelitian.
5. Perolehan surat ijin dari universitas untuk pelaksanaan uji coba instrumen dan pelaksanaan penelitian di sekolah tujuan (Lampiran 15).
6. Pelaksanaan *judgement* instrumen penelitian kepada dosen ahli (Lampiran 16).
7. Pelaksanaan uji coba instrumen mengenai *task* dan aplikasi *Edmodo*.
8. Perbaikan instrumen penelitian berdasarkan hasil analisis uji coba, saran dan pendapat dari dosen ahli dan dosen pembimbing.
9. Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) (Lampiran 18 dan Lampiran 19).
10. Pembuatan grup *Edmodo* yang khusus digunakan untuk kelas penerapan dan mengundang semua murid untuk bergabung dalam grup (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Tampilan Grup Kelas
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

11. Pelaksanaan sosialisasi mengenai sistem penggunaan dan penilaian *task* pada *Edmodo* melalui pertemuan secara langsung di kelas.

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi kegiatan yaitu sebagai berikut.

1. Pengunggahan *task* pada *Edmodo* dua hari sebelum pelaksanaan pembelajaran.
2. Penjelasan mengenai prosedur praktikum model POE yang akan dilakukan siswa di awal kegiatan pembelajaran.
3. Pelaksanaan praktikum tentang pencemaran air pada pertemuan pertama dan praktikum tentang pencemaran tanah pada pertemuan kedua. Penilaian keterampilan abad 21 siswa secara lisan menggunakan lembar observasi kinerja siswa berupa *checklist* (Lampiran 7 dan Lampiran 8).
4. Pelaksanaan presentasi setelah pelaksanaan praktikum dilengkapi dengan pemberian *oral feedback*, terkait hasil praktikum dan penilaian keterampilan abad 21 secara lisan pada bagian eksplanasi siswa (Lampiran 5 dan Lampiran 6).
5. Pengunggahan hasil kerja praktikum siswa berdasarkan hasil praktikum ke *Edmodo*.
6. Penilaian keterampilan abad 21 siswa secara tertulis menggunakan rubrik pengukuran keterampilan abad 21 siswa berupa *checklist* (Lampiran 1 dan Lampiran 2).
7. Pemberian *written feedback*, baik pada hasil kerja praktikum siswa maupun pada kolom komentar *Edmodo* (Gambar 3.2).



Gambar 3.2 Pemberian *Written Feedback*
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

8. Pemberian kesempatan kepada siswa untuk memperbaiki isi dari hasil kerja praktikum.
9. Pengukuran keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi pada fitur *Grade* (Gambar 3.3).

Grades		Badges		
Grading Period: 1 2 3 4 5 +				
Students		Mengenal dan mengidentifikasi pola dari data	Menginterpretasi pola dari data	Mengikuti instruksi cara kerja praktikum pencemaran tanah ...
Adisa A.B	48%	1 / 3	1 / 3	3 / 3
Adinda Rizki Afifa	76%	1 / 3	2 / 3	3 / 3
Ilham Ananta	62%	1 / 3	1 / 3	3 / 3
Riadh Anwar	67%	1 / 3	2 / 3	3 / 3
Balerina Aulia Pawit	67%	1 / 3	2 / 3	3 / 3
Joe Bryan	67%	1 / 3	2 / 3	3 / 3
Refina Fadhilah	76%	2 / 3	2 / 3	3 / 3
Rahma Fauziah	71%	1 / 3	2 / 3	3 / 3
Aeni Fauziah	71%	1 / 3	2 / 3	3 / 3

Gambar 3.3 Pemberian Skor pada Fitur *Grade*
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

10. Pemberian angket kepada siswa untuk menganalisis motivasi belajar, tanggapan dan penilaian siswa mengenai asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* yang diterapkan (Lampiran 13).
11. Pelaksanaan wawancara kepada guru mata pelajaran untuk menganalisis tanggapan dan penilaian guru mengenai asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* yang diterapkan (Lampiran 14).

Tahap akhir penelitian meliputi kegiatan yaitu sebagai berikut.

1. Pengumpulan data yang diperoleh tentang pengukuran keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa secara tertulis dan lisan (Lampiran 20, Lampiran 21, Lampiran 22 dan Lampiran 23), respon siswa terhadap penerapan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* (Lampiran 29 dan Lampiran 30), serta tanggapan dan penilaian guru terhadap penerapan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* (Lampiran 31).
2. Pelaksanaan analisis dan pembahasan hasil temuan penelitian.
3. Pembuatan pembahasan dan simpulan berdasarkan hasil pengolahan data penelitian.
4. Pemberian implikasi dan rekomendasi terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang memadai mengenai pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* untuk mengukur keterampilan abad 21 tentang pencemaran lingkungan.

H. Analisis Data

1. Rubrik Pengukuran Keterampilan Abad 21

Keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa dianalisis dari data yang diperoleh berupa daftar *check list* dari kriteria keterampilan tiap item aspek, baik prediksi, observasi maupun eksplanasi. Tiap aspek tersebut dikombinasikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi dari Intel 2007, baik secara tertulis (Lampiran 3 dan Lampiran 4) maupun secara lisan (Lampiran 7 dan Lampiran 8).

a. Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Berkomunikasi Secara Tertulis

Skor keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi secara tertulis diperoleh melalui data dari rubrik pengukuran keterampilan abad 21 (Lampiran 1 dan Lampiran 2) melalui hasil kerja praktikum siswa pada *task* yang diunggah oleh siswa ke *Edmodo*.

Tabel 3.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Berkomunikasi pada Rubrik Pengukuran Keterampilan Abad 21

No.	Jenis Keterampilan Abad 21	Indikator yang Digunakan	Rubrik Pengukuran
1.	Keterampilan Berpikir Kritis	Mengidentifikasi dan menginterpretasi	Pada bagian A (<i>Predict</i>) no. 1 dan 2
		Ketelitian dalam mendeskripsikan	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 5
		Komitmen dalam memberi alasan yang baik	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 6
2.	Keterampilan Berkomunikasi	Mengikuti instruksi	Pada bagian B (<i>Observe</i>) no. 3 dan 4
		Meringkas diskusi	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 7

Indikator keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi yang diadaptasi dari Intel 2007 dan digunakan pada rubrik pengukuran keterampilan abad 21 (Tabel 3.2).

b. Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Berkomunikasi Secara Lisan

Skor keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi secara lisan diperoleh melalui data dari lembar observasi kinerja siswa (Lampiran 5 dan Lampiran 6) selama proses pelaksanaan praktikum, khususnya bagian eksplanasi pada keterampilan *Explain*.

Tabel 3.3 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Berkomunikasi pada Lembar Observasi Kinerja Siswa

No.	Jenis Keterampilan Abad 21	Indikator yang Digunakan	Rubrik Pengukuran Keterampilan Abad 21
1.	Keterampilan Berpikir Kritis	Ketelitian dalam mendeskripsikan	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 11
		Komitmen dalam memberi alasan yang baik	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 12
		Sistem sebab-akibat	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 13
2.	Keterampilan Berkomunikasi	Berbicara	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 10
		Bertanya dan merespon pertanyaan	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 14
		Meringkas Diskusi	Pada bagian C (<i>Explain</i>) no. 15

Indikator keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi yang diadaptasi dan digunakan pada lembar observasi kinerja siswa dari Intel 2007 (Tabel 3.3). Data eksplanasi dari lembar observasi kinerja siswa dan data dari

lembar pengukuran keterampilan abad 21 dihitung jumlah skornya dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012).

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor kemunculan indikator pada siswa}}{\sum \text{skor kemunculan indikator yang diharapkan}} \times 100$$

Nilai tersebut kemudian diinterpretasikan dan dikategorikan berdasarkan skala 0-100 yang dijelaskan pada Tabel 3.4 (Arikunto, 2012).

Tabel 3.4 Kategori Keterampilan Abad 21

No.	Rentang	Kriteria
1.	0-19	Sangat Kurang
2.	20-39	Kurang
3.	40-59	Sedang
4.	60-79	Baik
5.	80-100	Sangat Baik

2. Angket Respon Siswa

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup agar siswa dapat memberikan respon secara terarah dan lebih spesifik, sehingga lebih mudah untuk mengklasifikannya. Instrumen skala sikap tanggapan siswa dianalisis menggunakan skala *Likert-4*. Pernyataan-pernyataan dalam angket (Lampiran 13), kemudian dilakukan perhitungan presentase sebagai berikut (Riduwan, 2009).

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

Cara pemberian skor pada instrumen angket berorientasi pada jawaban positif dan negatif yang dijelaskan pada Tabel 3.5 (Riduwan, 2009).

Tabel 3.5 Cara Pemberian Skor Instrumen Angket

Jawaban Responden	Soal Berorientasi Jawaban Positif	Soal Berorientasi Jawaban Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Hasil persentase kemudian diinterpretasi dan dikategorikan berdasarkan skala 0-100 yang dijelaskan pada Tabel 3.6 (Purwanto, 2009).

Tabel 3.6 Kategori Persentase Jawaban Angket Siswa

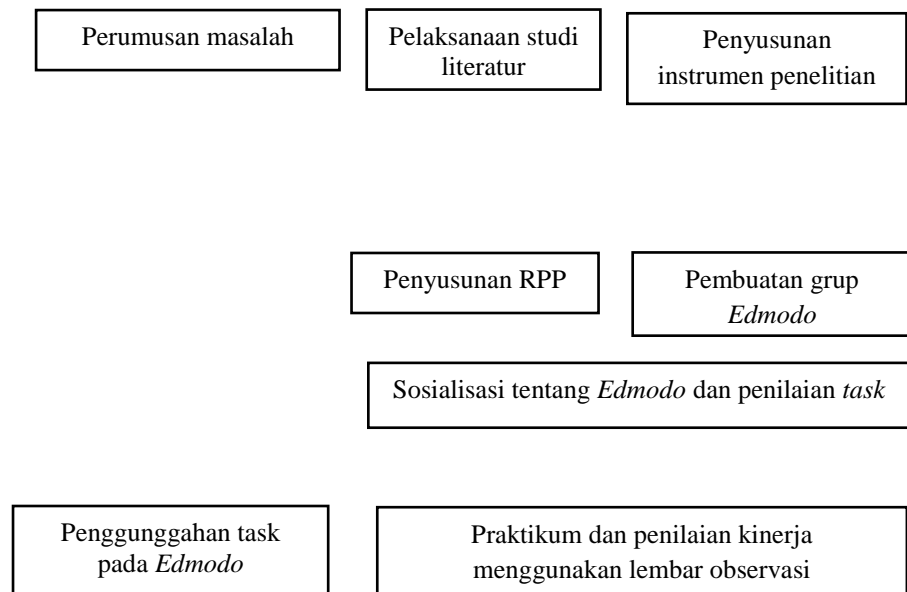
Persentase (%)	Kategori
0-55	Kurang baik sekali
55-64	Kurang baik
65-79	Cukup baik
80-89	Baik
90-100	Sangat baik

3. Wawancara Guru

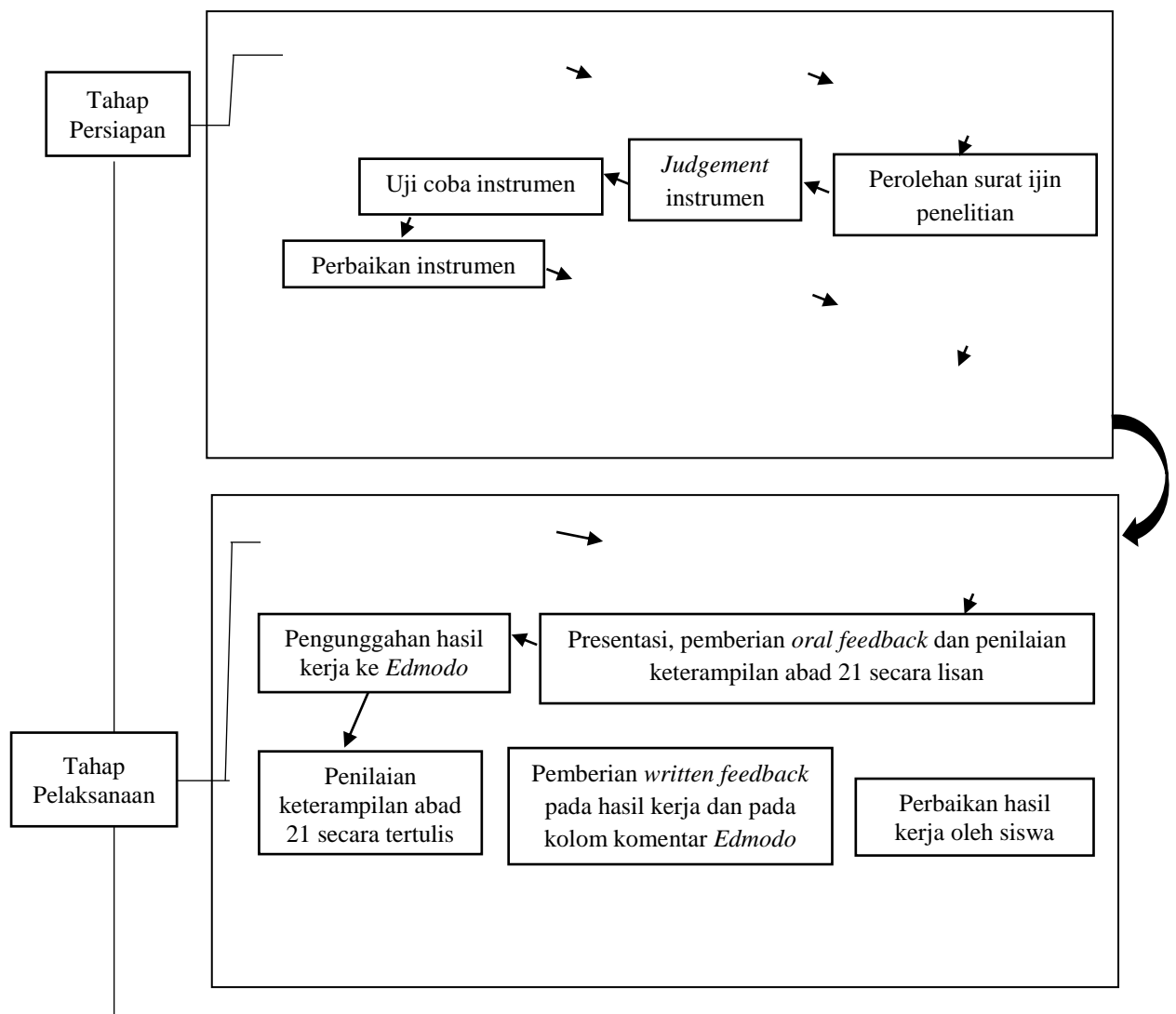
Data yang diperoleh dari hasil wawancara dianalisis secara kualitatif dengan melihat jawaban yang diberikan oleh guru. Rekapitulasi data hasil wawancara dilakukan dengan mentranskrip jawaban pertanyaan pada saat wawancara ke dalam bentuk pernyataan (Lampiran 14). Hasil wawancara berupa tanggapan dari pengembangan asesmen kinerja produk berbasis *Edmodo* dalam mengukur keterampilan abad 21 siswa tentang pencemaran lingkungan (Lampiran 31). Kisi-kisi wawancara guru yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut (Tabel 3.7).

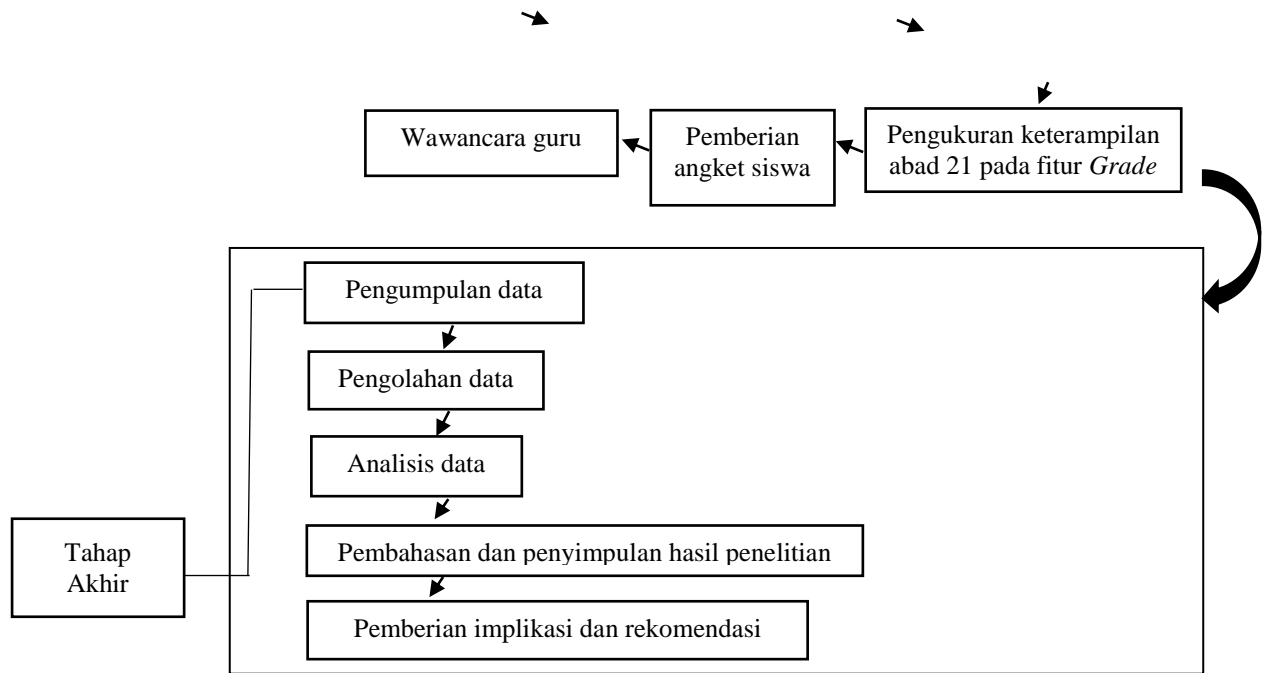
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Wawancara Guru

No.	Aspek	Nomor pernyataan
1.	Tanggapan mengenai penerapan asesmen kinerja dalam pembelajaran	1, 2
2.	Tanggapan mengenai keterampilan abad 21	3, 9
3.	Tanggapan mengenai pengembangan <i>Edmodo</i> sebagai asesmen kinerja produk dalam pembelajaran	4, 5, 6, 8
4.	Tanggapan mengenai kekurangan dan kelebihan dari pengembangan <i>Edmodo</i> sebagai asesmen kinerja produk dalam pembelajaran	7
5.	Tanggapan mengenai pengembangan asesmen kinerja produk berbasis <i>Edmodo</i> terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi siswa	10, 11, 12, 13, 14



I. Alur Penelitian





Bagan 3.1. Alur Penelitian