

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan berupa desain penelitian *pre-experimental* yang hanya mengambil data dari satu kelompok eksperimen saja, dan melakukan intervensi di dalamnya sepanjang penelitian Creswell (1994). Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *one group pre-test – post-test* (Sugiyono, 2017). Penggunaan *one group pretest-posttest* digunakan karena sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk menganalisis peningkatan keterampilan *life and career* biologi siswa terkait materi *Plantae* setelah diterapkan asesmen portofolio berbasis *Edmodo*. Desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Desain Penelitian One Group Pretest – Posttest

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

Keterangan:

- O₁ : *Pre* kuesioner keterampilan *life and career* dan *Pretest* konsep terkait materi *Plantae*
- X : Perlakuan dengan penggunaan asesmen portofolio berbasis *Edmodo* pada materi *Plantae*
- O₂ : *Post* kuesioner keterampilan *life and career* dan *Posttest* konsep terkait materi *Plantae*

Berdasarkan desain penelitian yang pada Tabel 3.1, pertama-tama dilakukan *pre-test* (O₁) untuk mengukur keterampilan awal *life and career* dan penguasaan konsep. Selanjutnya diberikan *treatment* (X) berupa asesmen portofolio yang memanfaatkan *platform Edmodo* dalam pemberian *task* oleh guru, *self assessment* dan pengerjaan *task* oleh siswa, serta pemberian *feedback*. Setelah itu, diberikan *posttest* konsep *Plantae* dan kuesioner akhir *life and career*. Hasil perlakuan diperoleh dengan mengukur keterampilan awal dan akhir dengan menggunakan *N-Gain*. Nilai *N-Gain* digunakan untuk mengidentifikasi peningkatan keterampilan *life and career* pada materi *Plantae*.

Siti Nurafifah, 2019

PENGUNAAN ASESMEN PORTOFOLIO BERBASIS EDMODO UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN LIFE AND CAREER ABAD 21 PADA MATERI PLANTAE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri di Kabupaten Bandung Barat. Penelitian ini melibatkan siswa kelas X MIPA dalam menunjang pembelajaran *Plantae* dan mempunyai perangkat keras pendukung serta penguasaan teknologi yang baik. Partisipan pada penelitian ini sebanyak 35 siswa yang terdiri dari 21 orang perempuan dan 14 orang laki-laki.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMA kelas X MIPA semester genap di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Bandung Barat tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 252 orang. Beberapa dasar penentuan populasi diantaranya penelitian lanjutan terkait keterampilan abad 21 dan penerapan *Edmodo* dengan syarat sekolah telah memfasilitasi terhadap akses internet. Penentuan populasi dikarenakan kesesuaian materi pada penelitian dengan materi yang dibelajarkan pada semester genap terdapat pada jenjang SMA kelas X. Selain itu, pemilihan kelas X MIPA dikarenakan kedalaman materi dan penguasaan konsep pada kelas MIPA yang lebih tepat dan berfokus pada ilmu-ilmu pengetahuan alam dibandingkan dengan kelas X IPS yang berfokus pada ilmu-ilmu sosial.

3.3.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dari satu kelas pada sekolah terpilih yang mewakili tujuh kelas X-MIPA pada sekolah tersebut. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan pertimbangan tertentu karena tidak semua sampel memiliki kriteria sesuai dengan yang ditentukan (Sugiyono, 2017). Sampel ditentukan secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Pemilihan sampel didasarkan untuk mendukung dalam akses internet dan sistem operasi android *versi 4.0* untuk mendukung berjalannya aplikasi *Edmodo* pada posel. Sampel yang digunakan sebanyak satu kelas yaitu kelas X-MIPA 2 yang didasarkan pada pengalaman yang lebih banyak terkait penggunaan *Edmodo*. Perlakuan yang diberikan berupa penggunaan asesmen portofolio berbasis *Edmodo* dalam pemberian *task*, *self assessment*, *feedback*, dan perbaikan *task*.

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada salah satu SMA Negeri di Kabupaten Bandung Barat. Penentuan sekolah berdasarkan pada kriteria sekolah yang memiliki fasilitas mendukung dalam akses internet dan sudah berbasis teknologi serta sudah atau pernah menggunakan fasilitas *social network* berbasis sekolah dalam mendukung pembelajaran. Diasumsikan siswa maupun guru memiliki kecakapan dalam penggunaan aplikasi baik pada perangkat komputer maupun *smartphone*. Selain itu, siswa juga diasumsikan dapat mengakses internet dan menggunakan aplikasi berbasis internet di luar lingkungan sekolah. Penelitian dilaksanakan selama semester genap tahun ajaran 2018/2019 pada bulan Januari sampai dengan Februari yang bertepatan dengan materi *Plantae* pada semester tersebut.

3.5 Definisi Operasional

Pada penelitian ini terdapat beberapa definisi operasional, sebagai berikut.

3.5.1 Asesmen portofolio berbasis *Edmodo*

Asesmen portofolio berbasis *Edmodo* merupakan *assessment for learning* yang berupa pengumpulan tugas-tugas sebagai hasil pelaksanaan proses pembelajaran yang dikumpulkan dengan memanfaatkan *Edmodo*. Rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam bentuk pengunggahan *task* oleh guru, pengerjaan *task* dan *self assessment* oleh siswa, pemberian *feedback* terkait *task* dalam materi *Plantae* yang dilaksanakan melalui *fitur* komentar atau *message* pada *Edmodo*. Adanya *feedback* berupa komentar ataupun saran pada setiap *task* diharapkan adanya peningkatan dalam setiap rangkaian *task* yang diberikan. Keterlaksanaan asesmen portofolio berbasis *Edmodo* diperoleh dari tanggapan siswa dan catatan lapangan.

3.5.2 Keterampilan *life and career*

Keterampilan *life and career* yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan keterampilan siswa dalam kecakapan hidup mengenai minat dan karir yang akan dicapai dalam mempersiapkan individu yang siap bersaing di masa depan yang berfokus pada aspek produktivitas dan akuntabilitas. Keterampilan yang dianalisis berupa skor siswa pada setiap indikator menetapkan dan memenuhi tujuan, mengelola dan merencanakan proyek, mengatur waktu secara efektif, berpartisipasi aktif, berkolaborasi dan kerja sama, serta bertanggung jawab terhadap hasil. Data diperoleh dari *pre* dan *post* kuesioner indikator keterampilan *life and career*. Skor

tersebut disesuaikan dengan rubrik yang selanjutnya dapat ditingkatkan dalam setiap indikator pada *task* pembuatan herbarium, fenogram, dan pembuatan artikel.

3.6 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan berbagai instrumen yang dapat membantu dalam proses pengumpulan data dan dalam perolehan data penelitian. Jenis instrumen yang digunakan terletak pada Tabel 3.2 terdiri dari *pre* dan *post* kuesioner keterampilan *life and career* dan *pretest posttest* penguasaan konsep materi *Plantae*, perangkat penilaian asesmen portofolio, angket tanggapan siswa, *self assessment* dan *anecdotal record* (catatan penting dan dokumentasi).

Tabel 3.2
Instrumen Penelitian Secara Keseluruhan

No	Jenis Instrumen	Indikator yang Diuji	Pelaksanaan
1	<i>Pre</i> dan <i>post</i> kuesioner <i>life and career</i> dan <i>pretest-posttest</i> penguasaan konsep	Pemahaman terkait materi <i>Plantae</i> dan kuesioner mengenai indikator keterampilan <i>life and career</i> siswa yang diuji	<ul style="list-style-type: none"> • Awal dan akhir pembelajaran • Pelaksananya siswa
2	Perangkat penilaian asesmen portofolio	Kumpulan <i>task</i> yang telah diberikan guru berupa <i>task</i> pembuatan herbarium secara berkelompok, membuat fenogram secara berkelompok, dan membuat artikel yang berkaitan dengan upaya pelestarian dari kerusakan lingkungan dalam menjaga peranan tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Selama proses penelitian pada materi <i>Plantae</i> berlangsung • Pelaksananya peneliti dan siswa
3	Kuesioner terbuka <i>Self assessment</i>	<i>Self assessment</i> berupa kuisisioner terbuka berupa kelebihan dan kekurangan siswa dalam mengerjakan <i>task</i> dan rencana perbaikan	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah pengumpulan <i>task</i> (sebelum <i>feedback</i> dan perbaikan) • Pelaksananya siswa
4	Angket tanggapan siswa	Tanggapan siswa terhadap beberapa aspek selama kegiatan pembelajaran menggunakan <i>Edmodo</i> berkaitan dengan penggunaan asesmen portofolio dan pengalaman siswa dalam menggunakan <i>Edmodo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Akhir proses pembelajaran • Pelaksananya siswa
5	<i>Anecdotal Record</i> (Dokumentasi atau catatan penting)	Catatan atau respon siswa selama berkomunikasi melalui <i>Edmodo</i> dan kejadian - kejadian faktual selama pelaksanaan penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Selama pelaksanaan penelitian berlangsung • Pelaksananya peneliti

Berdasarkan ringkasan keseluruhan instrumen pada Tabel 3.2 yang digunakan dalam penelitian. Selanjutnya diuraikan masing-masing dari instrumen pada penelitian ini, sebagai berikut.

3.6.1 Pre-test dan Post-test pada *Life and Career Skill Materi Plantae*

Pre-test dan *post-test* terdiri dari soal penguasaan konsep materi *Plantae* dan kuesioner keterampilan *life and career* abad 21. Dua instrumen ini diharapkan dapat saling mendukung dan saling keterkaitan dengan asumsi ketika pemahaman konsep baik, keterampilan *life and career* juga menunjukkan hal demikian atau sebaliknya.

3.6.1.1 Pre dan Post Kuesioner Keterampilan *Life and Career* Abad 21 Siswa

Berdasarkan penilaian keterampilan abad 21, keterampilan *life and career* secara kuantitatif sulit diukur baik *question multiple choice* atau *esai* (Chu *et al.*, 2016). Oleh karena itu, keterampilan *life and career* yang diukur sebelum dan setelah perlakuan (*treatment*) menggunakan kuesioner *life and career*. Kuesioner berisi 15 pernyataan yang memuat indikator-indikator keterampilan *life and career*. Kuesioner yang digunakan merupakan hasil adaptasi dari FLSU (2012). Kisi-kisi mengenai pernyataan keterampilan *life and career* terletak pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Kuesioner Keterampilan Life and Career Abad 21 Siswa

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Pernyataan
1	Indikator <i>Life and Career</i> Abad 21	Indikator 10.A.1 Menetapkan dan memenuhi tujuan	1, 2, 3	3
2		Indikator 10.A.2 Memprioritaskan, merencanakan dan mengelola pekerjaan untuk mencapai hasil yang diinginkan	4, 5	2
3		Indikator 10.B.1.b Mengatur waktu dan proyek secara efektif	6, 7, 8	3
4		Indikator 10.B.1.d Berpartisipasi aktif, serta dapat diandalkan dan tepat waktu	9, 10	2
5		Indikator 10.B.1.f Berkolaborasi dan bekerja sama secara efektif dengan tim	11, 12	2
6		Indikator 10.B.1.h Bertanggung jawab atas hasil	13, 14, 15	3

3.6.1.2 Pre-test dan Post-test Penguasaan Konsep *Plantae*

Soal *pre-test* dan *post-test* digunakan sebagai instrumen untuk mengukur penguasaan konsep siswa mengenai materi *Plantae*. Hal ini menjadi modal awal

atau pemahaman awal untuk dapat meningkatkan keterampilan *life and career* abad 21 siswa. Soal *pre-test* dan *post-test* terdiri atas paket soal yang berisi 40 soal pilihan ganda. Pada setiap butir soal pilihan ganda terdapat lima alternatif pilihan jawaban. Soal *pre-test* digunakan untuk mengungkapkan penguasaan konsep awal siswa sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Soal *post-test* digunakan untuk menganalisis peningkatan penguasaan konsep *Plantae* setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Kisi-kisi mengenai soal *pretest* dan *posttest* terdapat dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Soal *Pre-test* dan *Post-test* Materi *Plantae*

Kompetensi Dasar	Indikator	Level Kognitif	Jumlah Soal	Nomor soal
3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi	3.8.1 Menjelaskan ciri-ciri umum kingdom <i>Plantae</i>	C2	5	1, 2, 3, 4, 5
	3.8.2 Menjelaskan ciri-ciri Divisio Bryophyta, Pteridophyta, dan Spermatophyta	C2	19	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 28
	3.8.3 Mengklasifikasikan berbagai jenis tumbuhan di lingkungan sekitar berdasarkan ciri-ciri dan metagenesisnya	C3	7	21, 22, 23, 24, 29, 30, 31
	3.8.6 Menguraikan peranan tumbuhan dalam kelangsungan kehidupan di bumi	C2	9	32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
4.8 Menyajikan data hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peran tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi	4.8.1 Membuat laporan tertulis hasil kegiatan pengamatan berbagai jenis tumbuhan di lingkungan sekitar	Disesuaikan dengan indikator dan rubrik keterampilan <i>life and career</i> Abad 21 (Chamber & Jennifer, 2012)		
	4.8.2 Menjelaskan peranan tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi			
Jumlah Keseluruhan				40 soal

3.6.2 Perangkat Penilaian Asesmen Portofolio

Penilaian dalam asesmen portofolio berkaitan dengan pemberian rangkaian *task* yang disesuaikan dengan rubrik keterampilan *life and career*, pelaksanaan *self assessment* oleh siswa sebagai refleksi diri terhadap *task* yang dikerjakan yang selanjutnya diberikan *feedback* terhadap hasil kerjanya.

3.6.2.1 Pengembangan *Task* Keterampilan *Life and Career*

Implementasi pendidikan keterampilan *life and career* membutuhkan suatu

reorientasi kurikulum, pembelajaran, dan penilaian yang sesuai. Oleh karena itu perangkat penilaian asesmen harus mengarahkan dalam meningkatkan keterampilan *life and career* siswa. Penilaian asesmen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *task* yang berupa portofolio yang diases secara berkesinambungan dari *task* 1 hingga *task* 3. *Task* tersebut terdiri dari tiga penugasan dalam pembuatan herbarium, fenogram, dan artikel yang harus dibuat oleh siswa. *Task* yang digunakan disertai dengan rubrik penilaian yang sudah disesuaikan dengan indikator keterampilan *life and career* yang sudah dipilih. *Task* ini didalamnya terdapat pertanyaan-pertanyaan dan langkah-langkah yang mengharuskan siswa untuk melaksanakan aktivitas dalam melatih keterampilan *life and career* pada pembelajaran *Plantae*. Rubrik penilaian digunakan sebagai panduan dalam pemberian skor atas jawaban siswa pada *task* yang diberikan. Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan dalam setiap *task* merupakan hasil dari adaptasi rubrik yang digunakan oleh Chamber dan Jennifer (2012).

Pada *task* 1 yaitu kegiatan pembuatan media herbarium dilakukan di luar jam pelajaran secara berkelompok dan harus didokumentasikan setiap langkah yang dilakukan untuk dilaporkan hasilnya. Pada *task* 2 yaitu kegiatan penugasan fenogram secara individu yang dilakukan dalam kelompok. Pada *task* 3 merupakan penugasan untuk membuat artikel mengenai rencana program dalam upaya menjaga peranan tumbuhan dari kasus kerusakan hutan.

Indikator keterampilan *life and career* menurut Partnership 21 yang dikemukakan oleh Chambers dan Jennifer (2012) tertera pada Tabel 2.1 sedangkan keterampilan *life and career* yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Indikator Keterampilan Life and Career Abad 21 yang Digunakan

Jenis Keterampilan		Indikator
Produktivitas dan Akuntabilitas	Mengelola Proyek	10.A.1 Menetapkan dan memenuhi tujuan
		10.A.2 Memprioritaskan, merencanakan dan mengelola pekerjaan untuk mencapai hasil yang diinginkan
	Menghasilkan Produk	10.B.1.b Mengatur waktu dan proyek secara efektif
		10.B.1.d Berpartisipasi aktif, serta dapat diandalkan dan tepat waktu
		10.B.1.f Berkolaborasi dan bekerja sama secara efektif dengan tim
	10.B.1.h Bertanggung jawab atas hasil	

Berdasarkan indikator Keterampilan *life and career* abad 21 yang terdapat pada Tabel 3.5, ditentukan bahwa untuk mengukur *life and career* hanya beberapa indikator saja. Hal ini sesuai dengan hasil tinjauan dari pengembangan instrumen *life and career skill* sesuai Ball *et al.* (2016). Lebih lanjut didukung dengan penelitian Nuri dan Rusilowati (2018) tentang keterampilan *life and career* dasar yang harus dimiliki siswa tingkat sekolah menengah sebagai upaya membekali keterampilan dalam mempersiapkan siswa memasuki dunia kerja serta hubungan kerja. Indikator-indikator yang telah terpilih dikaitkan dengan berbagai rangkaian *task* yang harus dikerjakan oleh siswa selama proses pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan *life and career*. *Task* tersebut terdiri dari pembuatan herbarium, pembuatan fenogram pada *task 2* dan membuat upaya perbaikan program dalam upaya menjaga peranan tumbuhan. Spesifikasi *task* yang digunakan dalam penelitian beserta jumlah pertanyaan pada setiap *task* dijelaskan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Spesifikasi Task yang Digunakan dalam Penelitian

Task 1 Herbarium			
No	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan Keseluruhan
1	Menetapkan dan memenuhi tujuan	B 1, 2 dan 3	3
2	Memprioritaskan, merencanakan dan mengelola pekerjaan untuk mencapai hasil yang diinginkan	E 4, 5 dan 6	3
3	Mengatur waktu dan proyek secara efektif	Pengumpulan <i>task</i> sesuai <i>deadline</i> yang ditentukan	
4	Berpartisipasi aktif, serta dapat diandalkan dan tepat waktu	Menggunakan lembar observasi	
5	Berkolaborasi dan bekerja sama secara efektif dengan tim	Menggunakan lembar observasi	
6	Bertanggung jawab atas hasil	E 1, 2 dan 3	3
Task 2 Fenogram			
No	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan Keseluruhan
1	Menetapkan dan memenuhi tujuan	A	1
2	Memprioritaskan, merencanakan dan mengelola pekerjaan untuk mencapai hasil yang diinginkan	B	1
3	Mengatur waktu dan proyek secara efektif	C	1
4	Berpartisipasi aktif, serta dapat diandalkan dan tepat waktu	D	1
5	Berkolaborasi dan bekerja sama secara efektif dengan tim	Menggunakan lembar observasi	
6	Bertanggung jawab atas hasil	Menggunakan lembar observasi	

Task 3 Artikel			
No	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan Keseluruhan
1	Menetapkan dan memenuhi tujuan	B	1
2	Mmprioritaskan, merencanakan dan mengelola pekerjaan untuk mencapai hasil yang diinginkan	E 1, 2, 3, 4, dan 5	5
3	Mengatur waktu dan proyek secara efektif	Pengumpulan <i>Task dideadline</i> , jika terlambat akan ada pengurangan poin	
4	Berpartisipasi aktif, serta dapat diandalkan dan tepat waktu	Menggunakan lembar observasi	
5	Berkolaborasi dan bekerja sama secara efektif dengan tim	Menggunakan lembar observasi	
6	Bertanggung jawab atas hasil	Menggunakan lembar observasi	

3.6.2.2 *Self assessment* terhadap Pengerjaan *Task*

Self assessment sebagai salah satu kesatuan dalam penilaian asesmen portofolio yang digunakan sebagai unit analisis untuk mengungkap hasil dari pengerjaan *task* oleh siswa. *Self assessment* dapat mendorong siswa untuk memberikan saran atau komentar untuk dirinya sendiri dalam meningkatkan keterampilannya (Brown & Harris, 2012). Pelaksanaan *self assessment* ketika selesai mengerjakan *task* yang diberikan guru bertepatan sebelum dikumpulkan hasil pengerjaan *task* tersebut. Pengerjaan *Self assessment* selalu dilaksanakan pada akhir pengerjaan *task* yang telah guru berikan baik dalam *task* herbarium, fenogram, maupun artikel. *Self assessment* yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuisioner terbuka yang berisi kelebihan, kekurangan, dan rencana perbaikan *task* sehingga dalam pengerjaan *task* selanjutnya dapat lebih baik lagi. Penggunaan *self assesement* ini hasil dari adaptasi pada temuan Sari *et al.*, (2018). Kisi-kisi *self assessment* tertera dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7
Self assessment dalam Bentuk Kuisioner Terbuka

No	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1	Kelebihan dalam mengerjakan <i>task</i> (pengecekan terhadap <i>task</i> yang telah dikerjakan)	1, 2	2
2	Kekurangan dalam mengerjakan <i>task</i>	3	1
3	Rencana perbaikan <i>task</i>	4	1

3.6.3 Angket Respon dalam Asesmen Portofolio berbasis *Edmodo*

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk

di jawab (Sugiyono, 2017). Tanggapan siswa diungkap dalam pelaksanaan asesmen portofolio berisi beberapa aspek yang di analisis. Aspek tersebut berupa pengalaman dalam kegiatan asesmen portofolio berbasis *Edmodo* sebagai unit analisis untuk untuk mendukung data telah dilaksanakannya asesmen portofolio berbasis *Edmodo*. Penilaian terhadap tanggapan siswa dijadikan sebagai alat untuk mengukur tanggapan siswa terhadap pembelajaran ataupun perlakuan (*treatment*) yang telah dilaksanakan. Kisi-kisi angket respon siswa terhadap penggunaan asesmen portofolio berbasis *Edmodo* yang tertera pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Kisi-kisi Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan
Asesmen Portofolio berbasis Edmodo

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Pernyataan
1	Pengalaman Siswa	Pengembangan keterampilan <i>life and career</i> dengan asesmen portofolio	16, 17, 18, 19, 20	5
2		Keterkaitan penggunaan <i>Edmodo</i> dengan asesmen portofolio	21, 22, 23, 24, 25	5
Jumlah pernyataan				10

3.6.4 Anecdotal Record (Dokumentasi atau Catatan Penting)

Catatan anekdot ini dapat digunakan dan diajukan untuk memperkuat data yang diperlukan. Pada pelaksanaan penelitian, catatan anekdot berupa dokumentasi atau catatan penting yang berupa kejadian-kejadian faktual selama kegiatan penelitian dan pelaksanaan pembelajaran berlangsung pada materi *Plantae* (tumbuhan). Menurut Mcfarland (2017) catatan anekdot berupa deskripsi perilaku atau interaksi tertentu sebagai informasi bermakna. Selain itu, pada catatan anekdot ini dapat menjelaskan bagaimana siswa berinteraksi dan berkomunikasi melalui *Edmodo*.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan instrumen-instrumen yang telah ditetapkan yang terdiri dari *pre* dan *post* kuesioner keterampilan *life and career* dan *pretest-posttest* penguasaan konsep materi *Plantae*, pelaksanaan asesmen portofolio (*task* dan rubrik), *self assessment* siswa, analisis tanggapan siswa melalui hasil pengisian angket respon siswa terhadap penggunaan *Edmodo*, dan *anecdotal record* (dokumentasi atau catatan penting)

selama penelitian dilakukan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Teknik Pengumpulan Data Penelitian

No	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
1	Penilaian tes dan non-tes	<i>Pre-post</i> kuesioner <i>life and career skill</i> dan <i>pretest-posttest</i> konsep <i>Plantae</i>	Keterampilan <i>life and career</i> dan penguasaan konsep materi <i>Plantae</i> sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (<i>treatment</i>)	Siswa
2	Penilaian Portofolio	<i>Task 1, Task 2, dan Task 3</i>	Perubahan keterampilan <i>life and career</i> siswa sebelum dan sesudah diberikan <i>feedback</i> melalui <i>Edmodo</i>	Siswa
3	Tanggapan siswa	Angket respon siswa terhadap asesmen portofolio berbasis <i>Edmodo</i>	Tanggapan siswa terkait pemberian <i>feedback</i> tugas-tugas yang diberikan dan terkait pengalaman siswa dalam menggunakan <i>Edmodo</i>	Siswa
4	Kuisisioner Terbuka <i>self assessment</i>	<i>Self assessment</i>	Penilaian terhadap diri sendiri mengenai kelebihan, kekurangan, dan rencana perbaikan tugas pada setiap <i>task</i>	Siswa
5	Dokumentasi dan catatan	<i>Anecdotal record</i>	Catatan penting berupa kejadian faktual selama penelitian berlangsung, dituliskan kejadian secara rinci	Siswa

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terbagi menjadi tiga tahapan, diantaranya yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Deskripsi kegiatan yang dilakukan dalam setiap tahapan dirincikan sebagai berikut.

3.8.1 Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian diantaranya adalah mengajukan judul penelitian, menyusun proposal penelitian, melakukan seminar proposal penelitian, melakukan revisi hasil dari seminar proposal, dan mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian. Selain itu, kegiatan lain yang dilakukan dalam tahap persiapan ini yaitu penyusunan instrumen penelitian dalam memperoleh data yang dibutuhkan dan penyusunan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Berikut ini tahap persiapan penelitian yang dilakukan dengan terlebih dahulu dilakukan tahapan-tahapan persiapan sebagai berikut.

- 1) Identifikasi masalah berdasarkan kajian literatur dan observasi.
- 2) Studi literatur untuk mengumpulkan informasi tentang asesmen portofolio elektronik dalam pembelajaran biologi, keterampilan *life and career*, penggunaan *Edmodo*, dan materi *Plantae* (tumbuhan).
- 3) Penyusunan proposal dengan bimbingan dosen pembimbing dan dilanjutkan dengan pelaksanaan seminar proposal penelitian.
- 4) Penyusunan instrumen penelitian merupakan aspek yang dibutuhkan dalam pengumpulan data. Instrumen penelitian ini mencakup kisi-kisi *pre-test* dan *post-test* soal *Plantae* serta *pre-post* kuesioner *life and career skill*, *task* keterampilan *life and career* beserta rubrik penilaiannya, kuisisioner terbuka untuk *self assessment* dan angket respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dan penggunaan *Edmodo*.
- 5) Pelaksanaan bimbingan dan peninjauan instrumen kepada dosen pembimbing.
- 6) Pengurusan surat izin untuk melakukan penelitian di sekolah yang akan dilakukan tempat untuk mengambil data penelitian.
- 7) Uji coba penelitian setelah dilakukan bimbingan dan revisi sebelumnya.
- 8) Revisi instrumen penelitian yang mencakup *pre-test* dan *post-test* kuesioner *life and career*, naskah soal *pre-test* dan *post-test*, *task* keterampilan *life and career* beserta rubrik penilaiannya, kuisisioner terbuka *self assessment* dan angket respon siswa. Perbaiki dan peninjauan ulang terhadap instrumen penelitian.
- 9) Pelaksanaan studi literatur terkait penggunaan *Edmodo* untuk pengumpulan tugas dan pemberian *feedback* kepada siswa.
- 10) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi *Plantae* dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga (Lampiran 1-3).
- 11) Pelaksanaan bimbingan terhadap penyusunan rencana pembelajaran.
- 12) Perbaiki RPP dilaksanakan setelah pelaksanaan bimbingan.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian hanya dilakukan pada satu kelas eksperimen dengan pemberian perlakuan berupa penggunaan asesmen portofolio berbasis *Edmodo*. Tahapan pelaksanaan dilakukan sebagai berikut.

- 1) Pelaksanaan *pre-test* yang terdiri dari 40 soal pilihan ganda terkait materi *Plantae* dan kuesioner tentang indikator keterampilan *life and career* untuk mengukur penguasaan konsep serta mengukur keterampilan *life and career* siswa sebelum dilakukan perlakuan.
- 2) Pemaparan untuk mengarahkan dalam penggunaan *Edmodo* beserta fitur-fitur yang terdapat didalamnya kepada siswa sebagai sarana dalam pemberian dan pengunggahan *task* oleh guru (Lampiran 4), pengumpulan *task* oleh siswa, pengerjaan *self assessment* oleh siswa, pemberian *feedback* oleh guru, dan revisi *task* oleh siswa. Pengarahan tersebut menggunakan media *powerpoint*, akan tetapi lebih berfokus terhadap praktek langsung. Setelah pengarahan, dilanjutkan dengan uji coba membuka halaman *Edmodo* pada perangkat komputer dan pemasangan aplikasi *Edmodo* atau *website Edmodo* pada *smartphone* siswa, dilanjutkan dengan pembuatan akun beserta *login* menggunakan kode kelas yang diberikan oleh guru (Lampiran 5).
- 3) Kegiatan pembelajaran tentang *Plantae* dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 x 40 menit setiap pertemuannya dilakukan penilaian keterampilan *life and career* sesuai dengan rujukan penilaian keterampilan abad 21 (Lampiran 6).
- 4) Setelah pembelajaran pada setiap pertemuan selesai, selanjutnya diberi *task* 1 melalui *Edmodo*. Siswa diberikan waktu selama dua minggu untuk mengerjakan *task* 1. Setelah siswa mengumpulkan *task* 1, selanjutnya siswa diminta melakukan *self assessment* mengenai kelebihan, kekurangan, dan rencana perbaikan pada *Task* tersebut. Selanjutnya diberikan *feedback* tertulis melalui *Edmodo* mengenai tugas tersebut berkaitan dengan komentar *task* dan rencana perbaikannya. Siswa diminta mengumpulkan perbaikan *task* 1 setelah dilakukan pemberian *feedback* dan langsung di revisi hasil tugas yang telah diberi *feedback*. Penilaian disesuaikan dengan keterampilan *life and career* terpilih yang telah diadaptasi (Lampiran 7).
- 5) Dalam pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua diadakan praktikum mengenai materi selanjutnya yang disertai dengan pemberian *task* 2 berupa Lembar Kerja Siswa (LKPD). Pengerjaan *Task* 2 → *Self assessment* → Pengumpulan *Task* 2 → *Feedback* melalui *Edmodo* → revisi *Task* 2.

- 6) Pelaksanaan *task 3* tinggal diunduh di *Edmodo*, selanjutnya siswa berkelompok untuk melakukan diskusi. Pengerjaan *task 3* secara langsung dilaksanakan berkelompok dan didampingi dengan pemberian masukan-masukan yang berkaitan dengan indikator keterampilan *life and career*. Teknik pengumpulan *task 3* sama seperti dua *task* sebelumnya.
- 7) Pelaksanaan *post* keterampilan *life and career* melalui (Lampiran 8) dan 40 soal pilihan ganda untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep materi *Plantae* (Lampiran 9) setelah penggunaan asesmen portofolio berbasis *Edmodo*.
- 8) Pengecekan kembali terkait kelengkapan keseluruhan pengerjaan *task 1* hingga *task 3* yang diberikan guru (Lampiran 10-12) beserta *self assessment* pada setiap *task* (Lampiran 13) untuk selanjutnya dianalisis peningkatan dari setiap indikator pada pengerjaan *task* yang berbeda.
- 9) Pemberian angket untuk menganalisis respon siswa terkait penggunaan asesmen portofolio berbasis *Edmodo* (Lampiran 14).

3.8.3 Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Pengolahan data hasil penelitian yang sudah diperoleh pada tahap pelaksanaan melalui berbagai instrumen yang telah diberikan. Data hasil penelitian yang akan diperoleh diantaranya mencakup nilai *pre-test* dan *post-test* keterampilan *life and career* dan penguasaan konsep, nilai *task* dan revisi *task*, dan persentase angket respon siswa.
- 2) Analisis keseluruhan data hasil penelitian. Nilai *pre-test* dan *post-test* yang akan diukur capaian *mastery learning*. Nilai *task* dan revisi *task* dianalisis menggunakan uji indeks *gain*. Persentase jawaban hasil angket respon siswa dianalisis dengan menggunakan skala Likert 1-4.
- 3) Pada setiap hasil analisis data penelitian dibahas pada pembahasan dan dibuat kesimpulan mengenai keterampilan *life and career* siswa setelah digunakannya asesmen portofolio berbasis *Edmodo*. Setelah dibuat pembahasan selanjutnya diberikan rekomendasi terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang memadai.

3.9 Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan selama proses penelitian berlangsung, selanjutnya dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang sebelumnya telah dirumuskan. Analisis data mencakup analisis uji coba soal instrumen dan analisis data hasil penelitian.

3.9.1 Analisis Validasi pada Uji Coba Instrumen Penelitian

Instrumen soal telah diujicobakan dan di *judgement* oleh dosen ahli untuk digunakan pada uji coba di kelas XI salah satu SMAN di Kabupaten Bandung Barat. Uji coba instrumen penelitian dilakukan pada kuesioner keterampilan *life and career* dan soal konsep Plantae.

3.9.1.1 Validasi Kuesioner Keterampilan *Life and Career*

Uji coba kuesioner *life and career* digunakan untuk data keterampilan awal (*pre*) dan keterampilan akhir (*post*). Keterampilan yang diujikan sebanyak enam indikator dengan jumlah 15 pernyataan yang diberikan kepada 36 siswa. Hasil validasi pada kuesioner ini menggunakan uji validitas dan reliabilitas.

3.9.1.1.1 Uji Validitas Kuesioner

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid memiliki nilai validitas yang tinggi (Arikunto, 2013). Dalam mengukur validitas kuesioner sebagai instrumen menggunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2010). Perhitungan menggunakan bantuan *Microsoft excel* 2013 dengan menggunakan rumus *Pearson*. Dalam penelitian ini pengujian validitas hanya dilakukan terhadap 36 responden. Pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai r_{hitung} (*Corrected Item-Total Correlation*) $> r_{tabel}$ sebesar 0,329, $\alpha = 0,05$ maka item atau pertanyaan tersebut valid. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas tiap pernyataan keterampilan *life and career*, disajikan dalam enam indikator yang ditampilkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10
Hasil Uji Validitas Kuesioner Keterampilan Life and Career

No	Indikator	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria
1	Menetapkan tujuan	0.71	0.329	Valid
2	Mengelola proyek	0.43	0.329	Valid
3	Mengatur waktu	0.46	0.329	Valid
4	Berpartisipasi aktif	0.56	0.329	Valid
5	Kolaborasi dengan tim	0.72	0.329	Valid
6	Bertanggung jawab	0.65	0.329	Valid

3.9.1.1.2 Uji Reliabilitas Kuesioner

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal. Dalam mengukur keajegan butir pernyataan dalam kuesioner dengan skala Likert menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Arikunto (2010) menyatakan bahwa rumus ini digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 atau 0. Selanjutnya untuk menginterpretasikan tinggi rendahnya reliabilitas instrumen sebagai pedoman didasarkan pada ketentuan Arikunto (2010) pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11
Interpretasi Nilai r (Arikunto, 2010)

No	Rentang	Kriteria
1	0.00 – 0.20	Sangat Rendah
2	0.20 – 0.40	Rendah
3	0.40 – 0.60	Agak Rendah
4	0.60 – 0.80	Cukup
5	0.80 – 1.00	Tinggi

Perhitungan mengenai reliabilitas kuesioner menggunakan *Microsoft Excel 2013*. Hasil analisis reliabilitas kuesioner keterampilan *life and career* dijelaskan pada Tabel 3.12. Diperoleh bahwa koefisien *Alpha* pada kuesioner sebesar 0.66 dan termasuk pada interpretasi reliabel yang cukup. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa kuesioner dalam penelitian ini adalah reliabel sehingga layak digunakan untuk pengambilan data penelitian.

Tabel 3.12
Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Keterampilan Life and Career

No	Indikator	r_{alpha}	r_{kritis}	Kriteria
1	Menetapkan tujuan	0.66	0.60	Reliabel (Cukup)
2	Mengelola proyek			
3	Mengatur waktu			
4	Berpartisipasi aktif			
5	Kolaborasi dengan tim			
6	Bertanggung jawab			

3.9.1.2 Validasi Soal Penguasaan Konsep Plantae

Instrumen penelitian tes yang di uji coba berupa soal *pre-test* dan *post-test* materi Plantae. Soal tersebut diuji sebanyak 40 soal pada 36 siswa kelas XI MIPA, semua soal digunakan untuk memenuhi tuntutan indikator dengan adanya perbaikan terlebih dahulu terhadap soal yang nantinya akan digunakan dalam penelitian. Dengan uji coba soal dapat diperoleh informasi tentang kualitas butir soal. Analisis perlu dilakukan untuk menggambarkan tentang aspek-aspek yang menjadi syarat dipenuhi atau tidaknya suatu instrumen sebagai alat pengumpulan data penelitian yang tepat, sehingga instrumen dapat digunakan untuk penelitian. Analisis ujicoba pada penelitian ini dilakukan dengan *software Anates versi 4.0.5* tahun 2004. Berikut ini aspek yang harus dilakukan ujicoba terhadap instrumen penelitian diantaranya.

3.9.1.2.1 Uji Validitas

Pada penelitian ini dilakukan uji validitas butir soal pilihan ganda untuk *pre-test* dan *post-test* butir soal materi Plantae. Validitas soal dapat diinterpretasikan sesuai dengan standar korelasi yang dijelaskan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13
Interval Koefisien Korelasi (Arikunto, 2013)

No	Rentang Nilai	Kriteria
1	0.00 – 0.19	Sangat Rendah
2	0.20 – 0.39	Rendah
3	0.40 – 0.59	Sedang
4	0.60 – 0.79	Tinggi
5	0.80 – 1.00	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan pada soal *pre-test* dan *post-test*, berikut ini interval koefisien korelasi yang diperoleh pada penguasaan konsep Plantae yang terdapat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14
Interval Koefisien Korelasi Butir Soal Materi Plantae

No	Rentang Nilai Validitas	Kriteria	Hasil Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	
			Jumlah soal	Presentase (%)
1	0.00 – 0.19	Sangat Rendah	12	30.00
2	0.20 – 0.39	Rendah	17	42.50
3	0.40 – 0.59	Sedang	9	22.50
4	0.60 – 0.79	Tinggi	2	05.00
5	0.80 – 1.00	Sangat Tinggi	0	00.00
Jumlah			40	100

3.8.1.2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal, maksudnya adalah ketika siswa di tes dengan soal yang sama maka siswa tersebut tetap berada pada kelompok yang sama. Reliabilitas merujuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen sudah baik. Instrumen yang baik adalah tidak akan tendensius (atau berpihak) mengarahkan responden memilih jawaban-jawaban tertentu (Arikunto, 2013). Nilai yang dihasilkan pada pengujian dapat dikategorikan sesuai kriteria berikut pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15
Interval Reliabilitas Butir Soal (Arikunto, 2013)

No	Rentang	Kriteria
1	0.00 – 0.19	Sangat Rendah
2	0.20 – 0.59	Rendah
3	0.60 – 0.79	Tinggi
4	0.80 – 1.00	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan pada soal *pre-test* dan *post-test*, berikut ini interval reliabilitas yang diperoleh dalam uji coba tertera pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16
Interval Reliabilitas Butir Soal Materi Plantae

No	Rentang	Kriteria	Hasil Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	
			Nilai	Keterangan
1	0.00 – 0.19	Sangat Rendah	0.71	Tinggi
2	0.20 – 0.59	Rendah		
3	0.60 – 0.79	Tinggi		
4	0.80 – 1.00	Sangat Tinggi		

3.8.1.2.3 Tingkat Kesukaran

Soal yang baik merupakan soal yang tidak terlalu sulit atau tidak terlalu mudah. Pada soal yang terlalu mudah membuat siswa tidak terangsang untuk meningkatkan usaha dalam memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar dapat menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2013). Taraf kesukaran merupakan tingkat kesulitan soal yang rentangnya mulai dari 0,0 (sukar) hingga 1,0 (mudah). Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan terdapat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17
Interpretasi Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2013)

No	Rentang	Kriteria
1	0.10 – 0.30	Sukar
2	0.31 – 0.70	Sedang
3	0.71 – 1.00	Mudah

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan pada soal *pre-test* dan *post-test*, berikut ini interval tingkat kesukaran yang diperoleh terdapat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18
Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal Materi Plantae

No	Rentang	Kriteria	Hasil Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	
			Jumlah soal	Presentase (%)
1	0.10 – 0.30	Sukar	3	07.50
2	0.31 – 0.70	Sedang	22	55.00
3	0.71 – 1.00	Mudah	15	37.50
Jumlah			40	100

3.8.1.2.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal ialah kemampuan suatu soal agar dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Indeks diskriminasi merupakan angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda. Sama halnya indeks kesukaran, indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Pada indeks diskriminasi ada tanda negatif yang digunakan jika sesuatu soal terbalik menunjukkan kualitas testee, yaitu pandai disebut bodoh dan sebaliknya. Menurut Arikunto (2013) klasifikasi daya pembeda disajikan dalam Tabel 3.19.

Tabel 3.19
Kategorisasi Daya Pembeda (Arikunto, 2013)

No	Rentang	Kriteria
1	Negatif	Tidak Baik
2	0.00 – 0.20	Jelek
3	0.21 – 0.40	Cukup
4	0.41 – 0.70	Baik
5	0.71 – 1.00	Baik Sekali

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan pada soal *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan *software Anates versi 4.0.5* diperoleh hasil daya pembeda pada butir soal yang diujicobakan pada Tabel 3.20. Daya pembeda dimulai pada rentang nilai negatif hingga 1.00 dengan kriteria dari yang tidak baik hingga kriteria baik sekali.

Tabel 3.20
Kategorisasi Daya Pembeda Butir Soal Materi Plantae

No	Rentang	Kriteria	Hasil Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	
			Jumlah soal	Presentase (%)
1	Negatif	Tidak Baik	1	02.50
2	0.00 – 0.20	Jelek	9	22.50
3	0.21 – 0.40	Cukup	16	40.00
4	0.41 – 0.70	Baik	13	32.50
5	0.71 – 1.00	Baik Sekali	1	02.50
Jumlah			40	100

Berdasarkan uji analisis data diatas dan dikategorikan berdasarkan kriterianya, selanjutnya didapatkan hasil bahwa soal tersebut termasuk ke dalam kategori dapat digunakan, diperbaiki, atau tidak digunakan dalam penelitian mengikuti aturan Zainul dan Noehi (1997) pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21
Klasifikasi Kualitas Butir Soal

Kategori	Kriteria Penilaian
Digunakan	<ol style="list-style-type: none"> Validitas $\geq 0,40$ Daya Pembeda $\geq 0,40$ Tingkat Kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Diperbaiki	<ol style="list-style-type: none"> Daya Pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ Daya Pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ Daya Pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas $0,20 \leq p \leq 0,40$
Tidak digunakan	<ol style="list-style-type: none"> Daya Pembeda $< 0,40$ dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ Validitas $< 0,20$ Daya Pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

Analisis uji coba soal *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Anates versi 4.0.5* dengan jenis pilihan ganda untuk soal *pre-test* dan *post-test* dan uraian untuk *task*. Rekapitulasi hasil uji coba soal *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep *Plantae* tertera pada Lampiran 15. Berdasarkan analisis keseluruhan butir soal *pretest* dan *posttest*, koefisien reliabilitasnya 0,71. Dari 40 butir soal yang telah diujicobakan dan di analisis setiap butir soalnya dengan uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dapat ditarik kesimpulan bahwa soal yang tidak digunakan sebanyak 12 soal, yang diperbaiki sebanyak 20 soal, dan yang digunakan sebanyak 8 soal. Berdasarkan 40 soal diatas, tetap menggunakan 40 soal tersebut didasarkan pada pencapaian dari indikator yang terpenuhi dengan catatan memperbaiki soal tersebut.

3.8.2 Analisis Data Hasil Penelitian

Analisis data hasil penelitian di lakukan secara kuantitatif baik pada *pre-test* dan *post-test*. Selanjutnya didapatkan nilai *N-Gain* pada hasil *task* dan revisi *task*. Selain itu, terdapat hasil data tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, penggunaan *Edmodo* dalam melakukan asesmen. Berikut ini rincian dari data hasil penelitian yang telah diperoleh dari hasil penelitian.

3.8.2.1 Analisis Skor Kemampuan *Pre-test* dan *Post-test* Penguasaan Konsep

Analisis data pada skor *pre-test* dan *post-test* dilakukan secara kuantitatif dengan melihat peningkatan dan pencapaian *N-Gain*. Data yang dianalisis dari hasil pemahaman konsep materi *Plantae* dan respon siswa mengenai indikator keterampilan *life and career* siswa.

Sebelumnya dilakuan uji *N-Gain*, terlebih dahulu melaksanakan perhitungan nilai dari skor yang diperoleh. Perhitungan nilai dilakukan dengan menggunakan persamaan Arikunto (2012).

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

Setelah nilai diperoleh, selanjutnya diinterpretasikan dan dikategorikan berdasarkan skala 0-100 sesuai dengan aturan Arikunto (2012) pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22

Kategori Nilai Keterampilan Life and Career Abad 21 (Arikunto,2012)

Persentase (%)	Kategori
0 – 19	Sangat Kurang
20 – 39	Kurang
40 – 59	Sedang
60 – 79	Baik
80 – 100	Sangat Baik

Perubahan nilai dari *pre-test* ke *post-test* diukur menggunakan uji indeks *gain*. Uji indeks *gain* digunakan untuk menganalisis peningkatan pada indikator keterampilan *life and career* setelah digunakan asesmen portofolio berbasis *Edmodo*. Penilaian keterampilan *life and career* diperoleh dari nilai sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Persamaan yang digunakan dalam menghitung indeks *gain* mengacu pada pendapat Hake (1998).

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perolehan indeks *gain*, selanjutnya diinterpretasikan dan dikelompokkan sesuai dengan kriteria indeks *gain* Hake (1998) yang tertera pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23
Kriteria Nilai Indeks Gain (Hake, 1998)

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

3.8.2.2 Analisis Skor *Task* dan Revisi *Task*

Analisis data skor *task* digunakan dengan menggunakan indeks *gain*. Indeks *gain* ini diukur sebelum dan setelah perlakuan, sebanyak lima kali. Tahapan pertama mengukur indeks *gain* pada *task* 1 dan revisi *Task* 1. Tahapan kedua mengukur indeks *gain* pada revisi *task* 1 dan *task* 2. Tahapan ketiga mengukur indeks *gain* pada *task* 2 dan revisi *task* 2. Tahapan keempat mengukur indeks *gain* pada revisi *Task* 2 dengan *task* 3. Selanjutnya tahapan kelima, mengukur indeks *gain* pada *Task* 3 dan revisi *task* 3. Uji indeks *gain* ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excel* 2013.

Sebelum dilakukan uji indeks *gain*, terlebih dahulu menghitung nilai *task* dengan menggunakan nilai dari skor yang diperoleh siswa pada jawaban setiap *task* dan revisi *task* dengan rumus (Arikunto, 2012).

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

Nilai *task* yang telah diperoleh, selanjutnya diinterpretasi dan dikategorikan sesuai dengan Arikunto (2012) pada Tabel 3.23. Peningkatan keterampilan *life and career* pada *task* sama seperti sebelumnya harus diinterpretasi dan dikategorikan sesuai dengan kriteria indeks *gain* menurut Hake (1998) yang sebelumnya dihitung terlebih dahulu menggunakan rumus berikut.

$$\langle \text{gain} \rangle = \frac{\text{Skor task terbaru} - \text{Skor task sebelumnya}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor task sebelumnya}}$$

Selanjutnya dilakukan analisis skor *task* dan revisi *task* melalui pendekatan *mastery learning*. Siswa dapat dikatakan mampu menguasai keterampilan *life and career* jika siswa memenuhi ketuntasan belajar (*mastery learning*). Menurut Usman (dalam Zeid, 2014) *Mastery learning* merupakan pencapaian taraf penguasaan minimal yang ditetapkan untuk setiap unit bahan pelajaran baik individu maupun kelompok. Pada penelitian ini menggunakan ketuntasan belajar 70% mengacu pada Kulik *et al.*, (1990), arti dari ketuntasan belajar 70% adalah siswa mampu memperoleh nilai minimal 70. Siswa yang telah mencapai *mastery* jika skor yang

dicapai ≥ 70 dan siswa yang tidak mencapai *mastery/non-mastery* jika skor yang dicapai < 70 .

Keputusan dalam penentuan *mastery learning* 70% diasumsikan bahwa keterampilan abad 21 merupakan keterampilan yang baru dibelajarkan di sekolah (Enrico, 2018). Selain itu, berdasarkan Bellevue (2016) keterampilan *life and career* merupakan kemampuan dalam kehidupan kompleks di era kompetitif secara global yang diharuskan siswa mengembangkannya secara memadai. Data mengenai keterampilan *mastery learning* keterampilan *life and career* didapat dari *pre* dan *post* serta *task* terakhir pada rangkaian penugasan.

Dalam mengukur ketercapaian *mastery learning*, terlebih dahulu dilakukan perhitungan sesuai dengan rumus Block dan Burns (1976).

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

Lebih lanjut dirincikan bahawa waktu yang digunakan untuk belajar dapat diukur melalui pencapaian *mastery learning* siswa dalam pengerjaan *task* yang dilakukan melalui persamaan berikut.

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

3.8.2.3 Analisis Hasil Kuesioner *Life and Career Skill* dan Respon pada Asesmen

Tanggapan siswa mengenai penggunaan asesmen portofolio dengan menggunakan *Edmodo* pada materi *Plantae* diperoleh dari angket tertutup. Data yang diperoleh menggunakan analisis hasil jawaban pada angket respon siswa dengan skala Likert-4. Alternatif jawaban terdiri dari empat kategori yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Skor yang diberikan kepada siswa sesuai dengan orientasi jawaban mengacu pada penyekoran Riduwan (2012) di Tabel 3.24.

Tabel 3.24
Pedoman Pemberian Skor Jawaban Siswa (Riduwan, 2012)

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Alternatif Jawaban	Skor	Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Skor yang telah didapatkan dari setiap orientasi jawaban siswa, selanjutnya skor tersebut dipersentasekan dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor jawaban siswa}}{\text{skor jawaban maksimal}} \times 100\%$$

Hasil dari persentase tersebut diinterpretasikan dan dikategorikan dan diinterpretasikan serta dikategorikan dengan skala 0-100 sesuai dengan tafsiran Purwanto (2008) pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25
Kategori Persentase Jawaban Siswa (Purwanto, 2008)

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

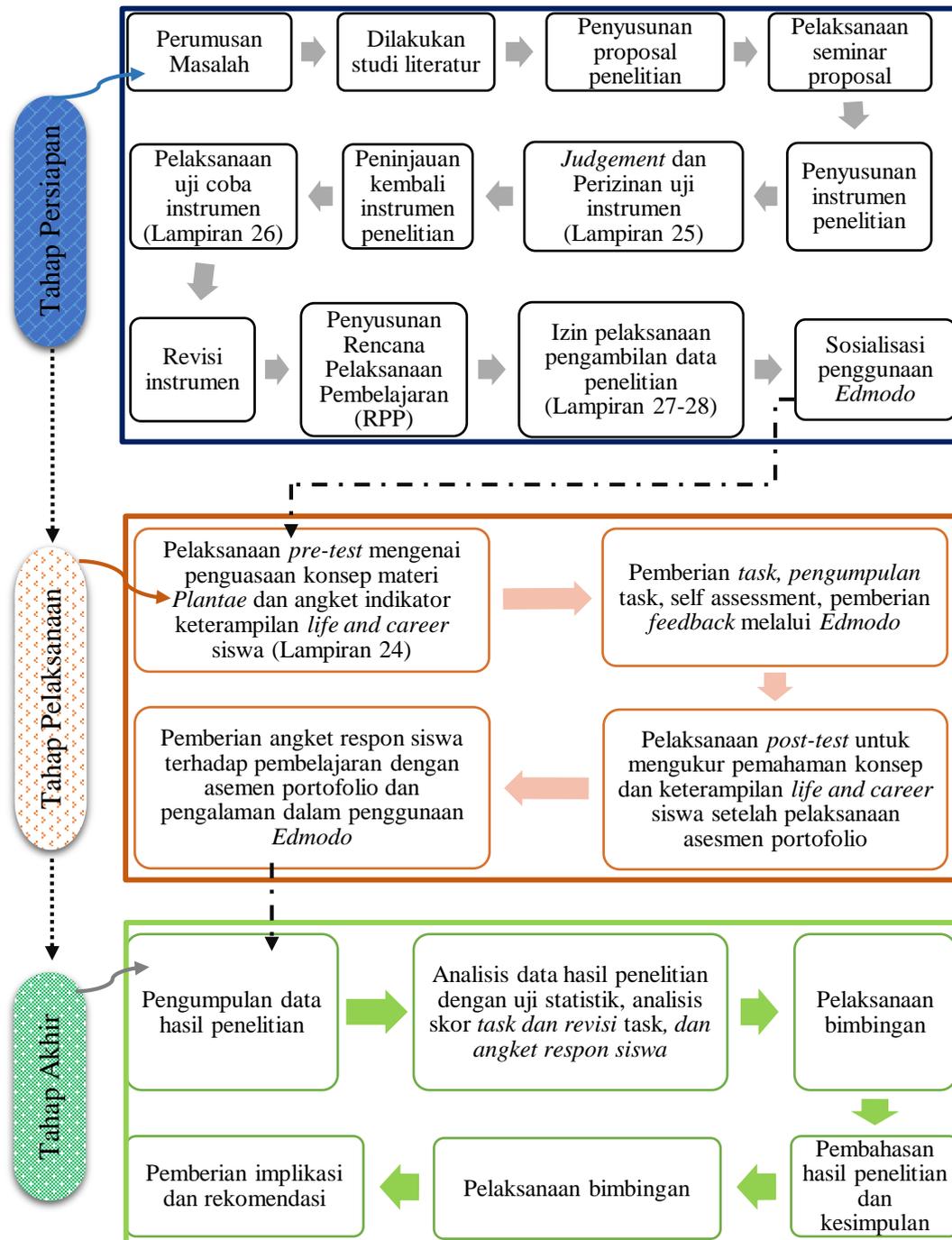
Selanjutnya interpretasi untuk mengungkap tanggapan siswa terhadap penggunaan asesmen portofolio berbasis *Edmodo* menggunakan persentase jawaban dengan kriteria penafsiran data sesuai dengan Sudijono (2007) yang tertera pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26
Kriteria Penafsiran Persentase Jawaban (Sudijono, 2007)

Persentase Jawaban (%)	Kriteria
0	Tidak satupun responden
1 – 26	Sebagian kecil responden
27 – 49	Hampir setengah responden
50	Setengahnya
51 – 75	Sebagian besar
76 – 99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

3.10 Alur Penelitian

Dalam penelitian ini secara umum terdapat tiga tahapan utama diantaranya tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Pada Gambar 3.1 merupakan bagan alur penelitian yang telah dilaksanakan selama melaksanakan penelitian.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian