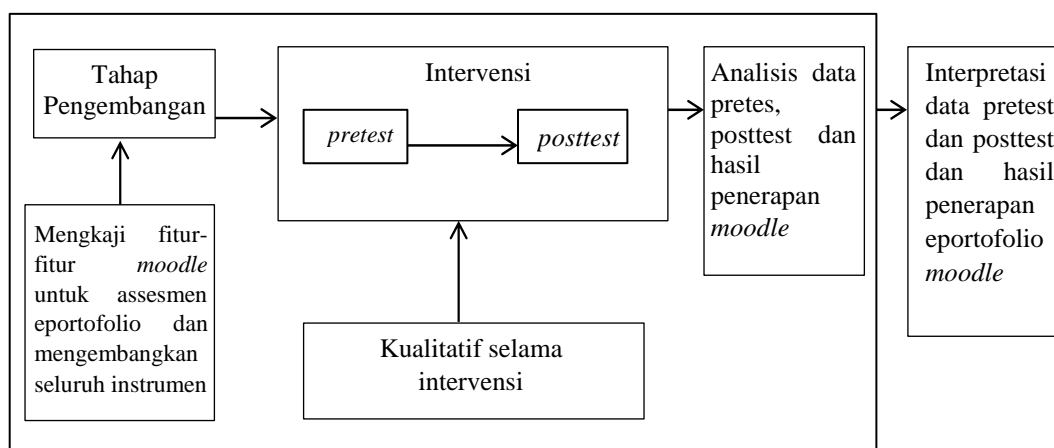


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed methods*). *Mixed methods* artinya mengkombinasikan metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif digunakan untuk mendapatkan hasil pengembangan asesmen portofolio elektronik dengan *moodle*, sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui bagaimana perubahan *habits of mind* siswa dan seberapa baik mereka memahami konsep kimia pada materi larutan penyangga, titrasi asam basa, dan sistem koloid setelah menggunakan *moodle*. *Mixed method* dalam penelitian ini menggunakan desain *embedded experimental* (Creswell dan Clark, 2007). Adapun desain *embedded experimental* dalam penelitian ini dijabarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain penelitian *embedded experimental*

3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi dan subjek penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian

Adapun lokasi penelitian adalah di sekolah menengah atas yang memiliki tiga akreditasi berbeda di Serang.

2. Subjek penelitian

Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *nonprobability sampling* yaitu pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2012) secara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Seputra, 2013), oleh karena penelitian ini terkait asesmen pembelajaran kimia di sekolah maka sampel diambil pada SMA Tirtasaya, SMA 8 dan SMA Lebak Wangi di kabupaten Serang. Penelitian ini membagi subjek penelitian menjadi kelompok kontrol dan eksperimen yang dianggap equal. Ukuran sampel pada penelitian ini terdiri dari 82 siswa kelas kontrol dan 79 siswa kelas eksperimen, hal ini didasarkan pada Roscoe dalam (Sugiyono, 2012) yang menyebutkan ukuran sampel yang layak adalah 10 sd 20 untuk penelitian eksperimen sederhana yang menggunakan kelompok kontrol dan eksperimen.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap. Mempersiapkan penelitian, melakukan survei ke lokasi penelitian, dan memilih subjek adalah bagian dari tahap awal. Semua kegiatan pengumpulan data termasuk dalam tahap pelaksanaan. Pengolahan data, penyusunan laporan, dan penarikan kesimpulan merupakan bagian dari tahapan penyusunan laporan.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan peneliti mempersiapkan segala instrumen seperti angket *habits of mind*, tes penguasaan konsep kimia, dan angket respon siswa yang akan digunakan untuk tahap pelaksanaan.

2. Tahap Uji Ahli

Pada tahap uji ahli peneliti melakukan uji instrumen yang telah disiapkan sebelumnya kepada ahli terkait.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Sosialisasi asesmen portofolio elektronik dan jenis portofolio yang akan diinput dalam *moodle* serta penjelasan mengenai kategori penilaian asesmen portofolio elektronik.

- b. Siswa mengerjakan *pretest* penguasaan konsep kimia materi larutan penyangga, titrasi asam basa dan sistem koloid.
 - c. Siswa mengisi angket *habits of mind* awal siswa sebelum penerapan asesmen portofolio elektronik
 - d. Setelah kegiatan praktikum maka diterapkan asesmen portofolio berupa laporan praktikum dan proyek yang dapat diinput dalam portofolio elektronik, dikumpulkan akan diberikan umpan balik di dalam *moodle* tersebut, setelah itu siswa diminta untuk memperbaiki sesuai dengan umpan balik yang diberikan.
 - e. Siswa mengerjakan *posttes* larutan penyangga, titrasi asam basa dan sistem koloid.
 - f. Siswa mengisi angket *habits of mind* setelah penerapan asesmen portofolio elektronik
4. Tahap Penyusunan Laporan

Tahap penyusunan laporan meliputi analisis data, membuat kesimpulan dan saran.

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen yaitu angket *habits of mind*, tes penguasaan konsep kimia, *task*, rubrik, dan angket tanggapan siswa. adapun berikut instrumen:

1) Pengembangan Model Asesmen Portofolio Elektronik

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan model asesmen pembelajaran kimia pada penelitian ini dimulai dengan tahap penelitian awal. Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan kajian terhadap permasalahan-permasalahan yang terjadi, terlebih pada masalah penilaian yang didasarkan pada berbagai kompetensi.

Selain melakukan identifikasi dan kajian terhadap permasalahan yang terjadi, pada tahap ini juga dilakukan studi pustaka mengenai kajian teori yang bisa digunakan untuk menjawab masalah yang ada serta me-review jurnal-jurnal penelitian yang menjadi rujukan dalam penelitian ini. Tahap yang kedua adalah tahap pengembangan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah (a) menetapkan/memilih teknik asesmen dan merancang pengembangan asesmen;

Ilham Mahardika, 2023

PENGEMBANGAN MODEL ASESMEN PORTOFOLIO ELEKTRONIK UNTUK MENINGKATKAN HABITS OF MIND DAN PENGUASAAN KONSEP KIMIA SISWA KELAS XI

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

(b) menentukan dan merancang instrumen penilaian yang digunakan. Hasil dari tahap ini adalah produk dan instrumen yang siap untuk digunakan. Tahap yang terakhir adalah tahap implementasi.

2) *Habits of mind*

Angket *habits of mind* merupakan angket yang dikembangkan oleh Marzano, Pickering dan Mctighe (1993), yang terdiri dari tiga aspek yaitu regulasi diri, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Adapun kisi kisi angket *habits of mind* dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Kisi Kisi Angket *Habits of Mind*

No.	Aspek HoM	Item Pernyataan
1	<i>Self regulation</i>	1, 2, 3, 4 dan 5
2	<i>Critical Thinking</i>	6, 7, 8, 9, 10 dan 11
3	<i>Creative thinking</i>	12, 13, 14 dan 15

3) Tes Penguasaan Konsep Kimia

Tes penguasaan konsep kimia dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep kimia pada materi larutan penyangga, titrasi asam basa dan sistem koloid. Tes penguasaan konsep kimia berupa soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban. Adapun kisi-kisi tes penguasaan konsep kimia terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi Kisi Tes Penguasaan Konsep Kimia

No.	Materi	Item Soal
1	Larutan Penyangga	1,2,3,4,5,6 dan 7
2	Titrasi Asam Basa	8, 9, 10, 11,12 dan 13
3	Sistem Koloid	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 dan 21

4) Penugasan dan Rubrik

Penugasan pada penelitian ini dipilih berdasarkan penugasan kimia yang dianggap cukup mewakili tugas-tugas kimia lainnya. Pemilihan topik didasarkan pada pertimbangan bahwa penugasan dapat menjadi objek asesmen portofolio berupa karya-karya siswa yang dapat didokumentasikan melalui pembelajaran kimia. Penugasan yang dipilih adalah artikel singkat peranan larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari, laporan praktikum titrasi asam basa dan proyek alat penjernihan air sederhana. Adapun rubrik penilaian disusun berdasarkan kesepakatan guru dan siswa sebelum penugasan dilaksanakan (lihat lampiran 3).

Ilham Mahardika, 2023

PENGEMBANGAN MODEL ASESMEN PORTOFOLIO ELEKTRONIK UNTUK MENINGKATKAN HABITS OF MIND DAN PENGUASAAN KONSEP KIMIA SISWA KELAS XI

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

3.5 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Berbagai data kualitatif dan kuantitatif dikumpulkan setelah penelitian. Data kualitatif berupa pengkajian fitur-fitur *moodle* dalam penerapan asesmen portofolio elektronik dalam penugasan kimia materi larutan penyangga, titrasi asam basa dan sistem koloid. Data kuantitatif berupa *pretest* dan *posttest*, angket tentang *habits of mind* di awal dan diakhir kegiatan penugasan kimia. Analisis data kuantitatif dibantu dengan menggunakan software SPSS, sedangkan data kualitatif dibahas secara deskriptif.

1. Data *pretest* dan *posttest* materi larutan penyangga, titrasi asam basa dan sistem koloid.

Soal tes kognitif pilihan ganda diimplementasi untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada materi larutan penyangga, titrasi asam basa dan sistem koloid. Sebelumnya data *pretest* dan *posttest* tersebut dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kemudahan analisis dilakukan dengan menggunakan program SPSS.

- a. Uji Validitas Instrumen

Tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen diukur dengan validitasnya. Rumus berikut digunakan untuk menentukan validitas suatu uji validasi CVR (*Content Validity Ratio*):

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

CVR : Rasio validitas isi

n_e : Jumlah validator yang menyatakan valid

N : Jumlah total validator

CVR adalah indeks yang menggunakan validasi kuantitatif untuk menunjukkan validitas. Tingkat validitas butir untuk setiap butir pernyataan yang dianggap penting oleh lebih dari separuh validator tergolong tinggi. Nilai CVR harus lebih besar dari nilai hitung. Pada Tabel 3.3 disajikan nilai minimum CVR berdasarkan jumlah validator.

Tabel 3.3. Nilai Minimum *Content Validity Rasio* (CVR)

Jumlah Responden	Nilai Minimum CVR
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,78
9	0,75
10	0,62

(Lawshe, 1975)

Berdasarkan hasil CVR dari 63 soal terdapat dua butir soal yang tidak memenuhi nilai minimum CVR yaitu pada nomor 55 dan 60 (lihat lampiran 6).

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Tujuan uji reliabilitas adalah untuk mengetahui seberapa akurat atau konsisten instrumen mengukur objek yang diukur. Metode analisis *cronbach alpha* digunakan untuk uji reliabilitas dalam penelitian ini. Adapun kategori acuan reliabilitas, yaitu:

Tabel 3.4 Kategorisasi Reliabilitas Butir Soal

Rentang	Kategorisasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Payadnya dan Jayantika, 2018)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada siswa kelas XII IPA yang berjumlah 79 siswa, diperoleh reliabilitas materi larutan penyangga sebesar 0,57 termasuk ke dalam kategori sedang, reliabilitas materi titrasi asam basa sebesar 0,57 termasuk ke dalam kategori sedang, reliabilitas materi sistem koloid sebesar 0,60 termasuk ke dalam kategori tinggi dan reliabilitas penguasaan konsep secara keseluruhan sebesar 0,81 termasuk ke dalam kategori sangat tinggi (lihat lampiran 8).

c. Taraf Kemudahan

Yang dimaksud dengan taraf kemudahan adalah parameter dengan lambing F yang digunakan untuk menentukan kualitas suatu item soal mudah, sedang atau sukar. Adapun kategori acuan taraf kemudahan, yaitu:

Tabel 3.5 Kategorisasi Taraf Kemudahan

Rentang	Kategorisasi
$F > 0,75$	Mudah
$0,25 \leq F \leq 0,75$	Sedang
$F < 0,25$	Sukar

(Firman, 2020)

Uji taraf kemudahan dalam penelitian ini menggunakan anates dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Pengujian Taraf Kemudahan

Materi	No Butir Soal	T. Kemudahan
Larutan Penyangga	1	Mudah
	2	Sukar
	3	Sedang
	4	Sedang
	5	Sedang
	6	Sedang
	7	Sedang
Titrasi Asam Basa	8	Sedang
	9	Sedang
	10	Sukar
	11	Sedang
	12	Sedang
	13	Sedang
Sistem Koloid	14	Sedang
	15	Sedang
	16	Sedang
	17	Mudah
	18	Sukar
	19	Sedang
	20	Sedang
	21	Sedang

d. Uji Daya Pembeda

Derajat kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang mampu menjawab soal dan yang tidak mampu disebut

sebagai daya pembeda. Sebagai acuan untuk mengklasifikasi data hasil penelitian digunakan kategorisasi seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kategorisasi Daya Beda

Rentang	Kategorisasi
$D \geq 0,40$	Butir soal tergolong sangat baik
$0,30 \leq D < 0,40$	Butir soal cukup tetapi perlu perbaikan
$0,20 \leq D < 0,30$	Butir soal tergolong kurang dan harus direvisi
$D < 0,20$	Butir soal tergolong jelek dan harus digugurkan

(Payadnya dan Jayantika, 2018)

Uji daya beda butir soal dalam penelitian ini menggunakan anates dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 3.8:

Tabel 3.8 Hasil Pengujian Daya Beda

Materi	No Butir Soal	D.Pembeda(%)	Kategori
Larutan Penyangga	1	36,84	Butir soal cukup tetapi perlu perbaikan
	2	63,16	Butir soal tergolong sangat baik
	3	57,89	Butir soal tergolong sangat baik
	4	52,63	Butir soal tergolong sangat baik
	5	73,68	Butir soal tergolong sangat baik
	6	47,37	Butir soal tergolong sangat baik
	7	68,42	Butir soal tergolong sangat baik
Titrasi Asam Basa	8	89,47	Butir soal tergolong sangat baik
	9	42,11	Butir soal tergolong sangat baik
	10	63,16	Butir soal tergolong sangat baik
	11	78,95	Butir soal tergolong sangat baik
	12	78,95	Butir soal tergolong sangat baik
	13	42,11	Butir soal tergolong sangat baik
Sistem Koloid	14	63,16	Butir soal tergolong sangat baik
	15	73,68	Butir soal tergolong sangat baik
	16	63,16	Butir soal tergolong sangat baik
	17	31,58	Butir soal cukup tetapi perlu perbaikan
	18	68,42	Butir soal tergolong sangat baik
	19	57,89	Butir soal tergolong sangat baik
	20	57,89	Butir soal tergolong sangat baik
	21	84,21	Butir soal tergolong sangat baik

e. Uji Hipotesis Tes Penguasaan Konsep Kimia

Untuk menganalisis hasil tes penguasaan konsep digunakan uji beda rata-rata skor N-Gain penguasaan konsep *pretest* dan *posttest* siswa dengan rumus N-Gain sebagai berikut.

$$N \text{ gain} = \frac{\text{skor post tes} - \text{skor pre tes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pre tes}}$$

Kemudian dilakukan pengolahan data untuk menguji hipotesis mengenai efektifitas penerapan model asesmen portofolio elektronik pada pembelajaran kimia materi larutan penyangga, titrasi asam basa dan sistem koloid untuk meningkatkan *habits of mind* dan penguasaan konsep kimia siswa dimulai dengan uji normalitas data. Uji Mann Whitney digunakan dengan analisis non parametrik jika hasilnya tidak normal. Sebaliknya jika data yang memenuhi prasyarat normalitas dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t (independent t-test) untuk menyimpulkan apakah hipotesis nol diterima atau tidak.

Nilai signifikansi saja tidak cukup untuk menunjukkan besaran efek yang terjadi dalam penggunaan asesmen portofolio elektronik dalam meningkatkan *habits of mind* dan penguasaan konsep kimia siswa. *Effect size* membantu untuk memahami besarnya perbedaan yang ditemukan, sedangkan signifikansi statistik memeriksa apakah temuan tersebut benar terjadi atau mungkin karena kebetulan. Keduanya sangat penting untuk memahami dampak penuh dari penelitian yang dilakukan. Untuk uji t, *effect size* dapat dihitung dengan mengurangi rata-rata kelompok eksperimen dari rata-rata kelompok kontrol dan membaginya dengan standar deviasi kedua kelompok. Dalam penelitian ini, *effect size* yang digunakan adalah tipe d dari Cohen (Sullivan dan Feinn, 2012). Dalam penelitian ini, nilai *effect size* ditafsirkan berdasarkan kriteria Cohen yang disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Interpretasi *Effect Size*

Interpretasi	Rentang
Besar	$ES > 0,80$
Sedang	$0,20 < ES \leq 0,80$
kecil	$ES \leq 0,20$

(Cohen, 1992)

2. Angket *Habits of Mind*

a. Uji Validitas Instrumen

Dosen ahli pendidikan kimia membuat keputusan tentang kesesuaian instrumen untuk digunakan dengan indikator serta alih bahasa dan konten. Oleh karena adanya adaptasi angket *habits of mind* yang di validasi oleh ahli sehingga tidak menggeser makna dan konten maka angket dalam penelitian ini dilakukan uji validitas. Uji validitas menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\text{CVR} = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

n_e : jumlah validator yang menyatakan valid

N : jumlah total validator

Nilai CVR untuk setiap item pernyataan dapat dihitung dengan nilai CVR. Hasil perhitungan nilai CVR dibandingkan dengan nilai minimum CVR berdasarkan banyaknya validator. Nilai CVR yang sama atau di atas dengan nilai minimum maka soal diterima, namun jika nilai CVR kurang dari nilai minimum maka item akan ditolak (Lawshe, 1975). Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa nilai CVR 15 item dalam angket *habits of mind* berada di atas kategori nilai minimum, artinya item pernyataan angket *habits of mind* diterima.

b. Reliabilitas Intrumen

Uji coba angket *habits of mind* dilakukan kepada dua kelas XII IPA. Angket *habits of mind* terdiri dari 15 item kemudian dilakukan uji reliabilitas, uji reliabilitas pada aspek *self regulation* sebesar 0,63 termasuk dalam kategori tinggi, uji reliabilitas pada aspek *critical thinking* sebesar 0,52 termasuk ke dalam kategori sedang, uji reliabilitas pada aspek *creative thinking* sebesar 0,53 termasuk ke dalam kategori sedang, uji reliabilitas secara keseluruhan *habits of mind* sebesar 0,74 termasuk ke dalam kategori tinggi (lihat lampiran 7).

c. Uji hipotesis *habits of mind*

N-Gain akan digunakan untuk menganalisis data *pretest* dan *posttest* siswa. N-Gain mengukur sejauh mana satu variabel, dalam hal ini *habits of mind* meningkat melalui penggunaan model asesmen portofolio elektronik. Rumus berikut digunakan untuk mendapatkan nilai N-Gain:

$$N\ gain = \frac{skor\ post\ tes - skor\ pre\ tes}{skor\ maksimal - skor\ pre\ tes}$$

Setelah itu, uji normalitas pada data N-Gain digunakan untuk menguji hipotesis mengenai efektifitas penerapan model asesmen portofolio elektronik pada pembelajaran kimia materi larutan penyangga, titrasi asam basa dan sistem koloid untuk meningkatkan *habits of mind* dan penguasaan konsep kimia siswa. Analisis menggunakan nonparametrik dengan uji Mann-Whitney jika hasilnya tidak normal, sedangkan data yang memenuhi persyaratan normalitas digunakan Uji-t (*independent sample T-test*) untuk menentukan apakah hipotesis nol diterima atau tidak. Hasil angket *habits of mind* juga dilakukan pengujian *effect size*, untuk mengetahui besaran efek asesmen portofolio elektronik terhadap *habits of mind* siswa.