

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *Quasi Experimental Design* yaitu *Posttest-Only Nonequivalent Control Group Design* untuk prestasi dan motivasi belajar. Desain ini menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Desain penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian pada Variabel Prestasi dan Motivasi Belajar

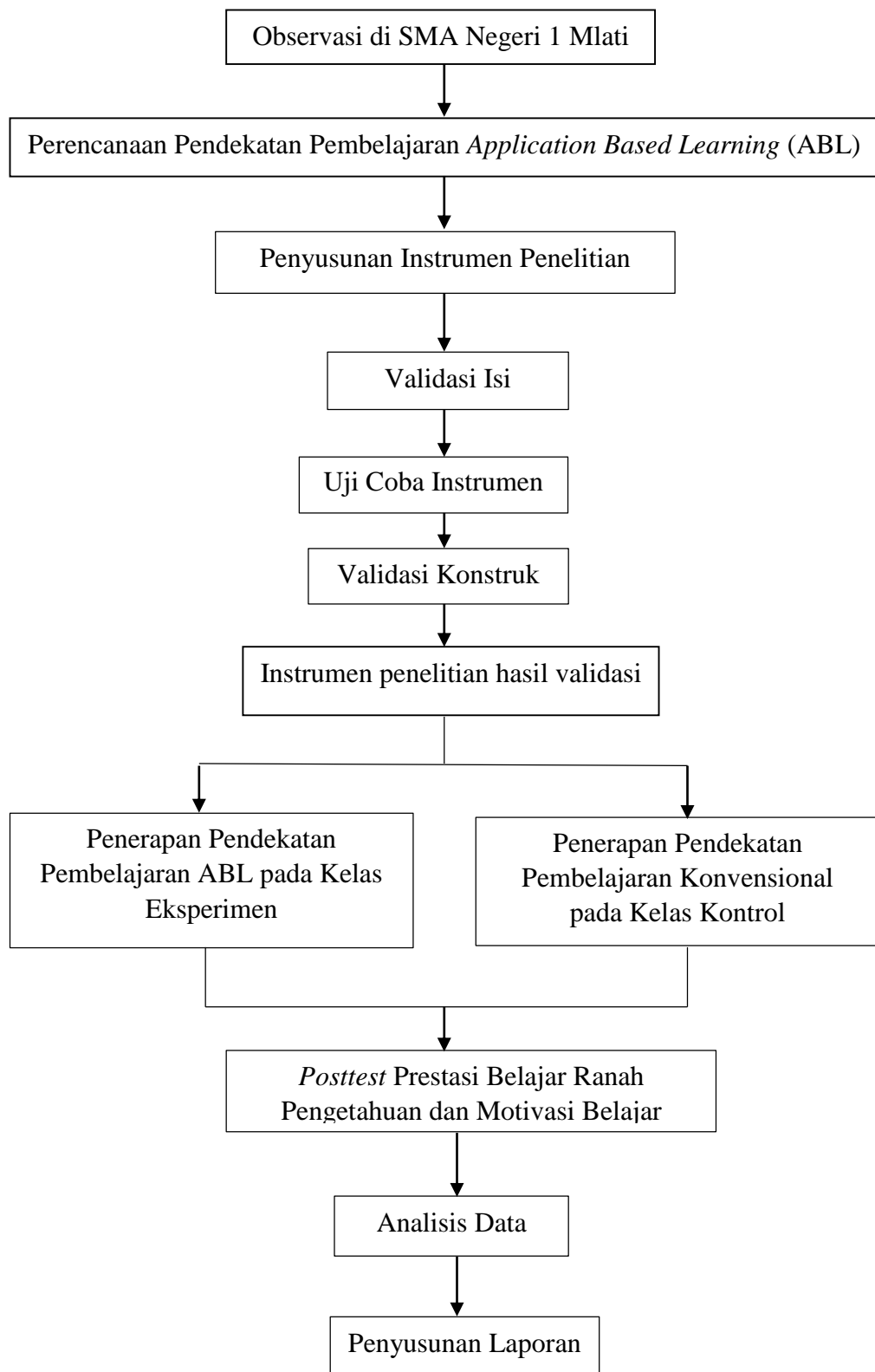
Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	Y ₂
Kontrol	-	Y ₂

Keterangan:

X : *Treatment (Pendekatan Application Based Learning)*

Y₂ : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *posttest*

Penelitian ini memiliki prosedur penelitian yang berisi kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan selama penelitian kegiatan tersebut berisi perencanaan yaitu merencanakan penelitian, observasi yaitu mengamati jalannya proses pembelajaran, pelaksanaan penelitian, dan analisis data yaitu mengolah data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan. Prosedur ini dibuat supaya penelitian yang dilakukan berurutan, prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA N 1 Mlati Sleman.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 14 Januari 2019 sampai 14 Maret 2019.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X semester genap SMA N 1 Mlati Sleman tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah tiga kelas, terdiri IPA 1, IPA 2, dan IPS 1 dan total peserta didik adalah 96 peserta didik.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA 1 dan IPA 2 SMA Negeri 1 Mlati. Kelas kontrol pada penelitian ini adalah kelas X IPA 1 yang terdiri dari 32 peserta didik dan kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas X IPA 2 yang terdiri dari 32 peserta didik. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling* dengan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang sudah dipertimbangkan.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan adanya variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan *Application Based Learning (ABL)*. *Application Based Learning (ABL)* merupakan pembelajaran yang menerapkan aplikasi suatu teori dalam kehidupan nyata. Penelitian ini membahas tentang penerapan aplikasi reaksi redoks dalam bidang industri yang disajikan di dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berfungsi sebagai salah satu penunjang proses pembelajaran. Isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tidak hanya membahas tentang aplikasi reaksi redoks dalam bidang industri tetapi dilengkapi dengan teori-teori reaksi redoks yang dapat memperjelas aplikasi reaksi redoks.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau variabel yang timbul karena adanya variabel terikat. Variabel terikat pada penelitian ini adalah prestasi dan motivasi belajar.

3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang ingin diperoleh dalam penelitian ini berupa data prestasi dan motivasi belajar ranah pengetahuan peserta didik. Berdasarkan data yang ingin diperoleh, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

a) Prestasi Belajar

Pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar ranah pengetahuan peserta didik adalah teknik tes.

b) Motivasi Belajar

Pengumpulan data pada variabel motivasi belajar menggunakan teknik non-tes.

3.5.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

a) Prestasi Belajar

Instrumen yang digunakan untuk menilai prestasi belajar dalam ranah pengetahuan adalah soal dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 18 butir soal (Lampiran 18).

b) Motivasi Belajar

Instrumen yang digunakan untuk menilai motivasi belajar adalah angket untuk mengetahui kondisi atau fakta dari peserta didik. Angket berisi pernyataan positif dan negatif yang sesuai dengan aspek-aspek motivasi belajar. Angket motivasi belajar terdiri dari 16 pernyataan (Lampiran 19).

3.6 Validasi Instrumen

Instrumen dikatakan layak digunakan dalam penelitian apabila memenuhi kriteria valid dan reliabel. Oleh karena itu, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diuji validitas dan reliabilitasnya. Validitas digunakan untuk mengetahui ketepatan suatu tes dalam melakukan fungsi ukurnya, validitas yang

digunakan pada percobaan ini ada dua jenis yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Validasi isi digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara isi instrumen dengan isi kurikulum yang diajarkan. Validasi konstruk digunakan untuk mengukur kesesuaian item dalam instrumen dengan konsep atau teori, yaitu konsepsi tentang obyek yang akan dites (Purwanto, 2009). Reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi dari suatu instrumen (Trianan dan Widyarto, 2013).

3.6.1 Validasi Isi Prestasi dan Motivasi Belajar

Instrumen yang berupa pilihan ganda yang digunakan untuk menilai prestasi belajar ranah pengetahuan dan angket yang digunakan untuk menilai motivasi belajar peserta didik akan diuji validitas dan reliabilitasnya.

Menurut Gregory (2000) rumus yang digunakan untuk mengukur validasi isi soal pilihan ganda adalah:

$$VI = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

- A : jumlah item yang tidak relevan menurut kedua panelis
- B : jumlah item yang kurang relevan menurut panelis I dan relevan menurut panelis II
- C : jumlah item yang relevan menurut panelis I dan kurang relevan menurut panelis II
- D : jumlah item yang relevan menurut kedua panelis

Validasi yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria yang telah ditentukan yaitu jika $VI > 0,700$, maka analisis dapat dilanjutkan.

Validasi isi instrumen prestasi dan motivasi belajar dilakukan oleh dua panelis. Lembar validasi isi instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada Lampiran 11 dan lembar validasi isi instrumen motivasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 12. Hasil validasi isi disajikan secara singkat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Validasi Isi

Variabel	VI
Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	0,756
Motivasi Belajar	0,722

Berdasarkan hasil validasi isi pada instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan diperoleh 45 soal yang layak digunakan, sedangkan pada instrumen motivasi belajar diperoleh 36 pernyataan yang layak digunakan.

3.6.2 Validasi Konstruk

a. Prestasi Belajar

Instrumen yang telah diujicoba kemudian dihitung validasi konstruknya. Menurut Arikunto (2016) rumus yang digunakan untuk menganalisis validasi konstruk atau butir soal pada instrumen tes pilihan ganda adalah r_{pbis} karena hanya memiliki skor 1 dan 0:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} : korelasi koefisia biseral

M_p : rata-rata subyek yang menjawab benar untuk item yang dicari validasinya

M_t : rata-rata skor total

S_t : standar deviasi dari skor total

p : proporsi peserta didik yang menjawab benar

$$\left[p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang menjawab benar}}{\text{jumlah keseluruhan peserta didik}} \right]$$

q : proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

b. Motivasi Belajar

Menurut Arikunto (2016) rumus yang digunakan untuk menghitung validasi konstruk pada instrumen angket motivasi belajar adalah *Korelasi Product-Moment* dengan Angka Simpangan karena skor dari angket motivasi belajar memiliki interval skor dari 1 sampai 4:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi

$\sum xy$: jumlah perkalian x dengan y

$\sum x^2$: jumlah kuadrat dari x

$\sum y^2$: jumlah kuadrat dari y

Hasil validasi yang diperoleh dibandingkan dengan r_{tabel} .

Hasil validasi konstruk prestasi belajar ranah pengetahuan dan motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan disajikan secara lengkap pada Lampiran 15 untuk variabel prestasi belajar ranah pengetahuan dan Lampiran 17 untuk variabel motivasi belajar.

Tabel 3.3 Hasil Validasi Konstrak

Variabel	Jumlah Soal yang Valid
Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	18
Motivasi Belajar	16

3.6.3 Reliabilitas

a. Prestasi Belajar

Instrumen yang akan digunakan dihitung reliabilitasnya, menurut Arikunto (2016) reliabilitas soal pilihan ganda dapat dianalisis dengan KR-21 karena memiliki skor 1 dan 0:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{M(n-M)}{n \cdot S^2} \right\}$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas soal

n : jumlah item dalam tes

S^2 : variasi semua tes

M : rata-rata skor

b. Motivasi Belajar

Reliabilitas instrumen angket motivasi belajar menurut Ratnawati (2016) dianalisis menggunakan *Cronbach Alpha* karena pada instrumen angket yang digunakan memiliki interval nilai dari 1 sampai 4:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right\}$$

Keterangan:

k : jumlah butir soal

σ_i^2 : varian butir soal

σ_x^2 : varian skor total

Menurut Slameto (2001) reliabilitas yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan secara lengkap disajikan pada Lampiran 15 untuk variabel prestasi belajar ranah pengetahuan dan Lampiran 17 untuk variabel motivasi belajar.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Uji Reliabilitas	Reliabilitas	Kesimpulan
Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	KR-21	0,98	Sangat Tinggi
Motivasi Belajar	<i>Cronbach Alpha</i>	0,88	Sangat Tinggi

3.6.4 Tingkat Kesukaran

Instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan harus diuji tingkat kesukaran dan daya bedanya. Menurut Arikunto (2016) instrumen pilihan ganda dianalisis tingkat kesukarannya dengan menggunakan rumus *proportion correct* (P). Analisis tingkat kesukaran digunakan karena soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah, rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran adalah rumus *proportion correct* (P):

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

p : tingkat kesukaran

B : jumlah peserta didik yang menjawab benar

JS : jumlah peserta didik

Menurut Arikunto (2016) tingkat kesukaran dibandingkan dengan kriteria seperti ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71- 1,00	Mudah

Tingkat kesukaran instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan secara lengkap disajikan pada Lampiran 16.

Tabel 3.7 Data Tingkat Kesukaran Instrumen Prestasi Belajar

Variabel	Kriteria		
	Mudah	Sedang	Sukar
Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	18	8	19

3.6.5 Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui kemampuan soal untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Daya pembeda pada instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

J_A : banyak peserta didik kelompok atas

J_B : banyak peserta didik kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

B_B : banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : proporsi peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

Menurut Arikunto (2016) hasil analisis dibandingkan dengan kriteria seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,71 – 1,00	Baik Sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

Hasil uji daya beda disajikan pada Tabel 3.9 dan secara lengkap disajikan pada Lampiran 16.

Tabel 3.9 Data Daya pembeda Instrumen Prestasi Belajar

Variabel	Kriteria			
	Jelek	Cukup	Baik	Baik Sekali
Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	23	16	6	-

3.6.6 Analisis Data Motivasi Belajar

Instrumen angket yang telah diisi oleh peserta didik akan ditentukan kriterianya. Menurut Puspa dan Sudibya (2016) penentuan skor angket menggunakan skala *likert* berskala 4 seperti ditunjukkan pada Tabel 3.10, kemudian skor yang diperoleh menurut Firdaus (2017) ditentukan kriteria skornya dengan skala 4 seperti ditunjukkan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.10 Pedoman Penskoran Skala *Likert*

Kategori	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Sangat Baik	4	1

Kategori	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Baik	3	2
Cukup	2	3
Kurang	1	4

Tabel 3.11 Pedoman Perhitungan Skala *Likert*

Interval Skor	Kategori
$Mi + 1,5SDi \leq X \leq Mi + 3,0SDi$	Sangat Baik
$Mi + 0SDi \leq X < Mi + 1,5SDi$	Baik
$Mi - 1,5SDi \leq X < Mi + 0SDi$	Cukup
$Mi - 3,0SDi \leq X < Mi - 1,5SDi$	Kurang

Keterangan:

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$SDi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Prasyarat

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji parametrik yaitu teknik uji *independent sample T-Test* apabila uji prasyarat terpenuhi, jika uji prasyarat tidak terpenuhi maka menggunakan uji non-parametrik yaitu teknik

analisis data *Mann-Whitney*. Uji prasyarat pada penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas yang akan diuji menggunakan SPSS.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Populasi data dapat dikatakan normal jika memiliki nilai signifikansi $> 0,05$.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah populasi dan sampel pada penelitian ini sejenis atau tidak sejenis. Data penelitian dikatakan homogen (sejenis) apabila memiliki nilai signifikansi $> 0,05$.

3.7.2 Uji Hipotesis

a) Hipotesis Prestasi Belajar

Ho = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang mengikutipembelajaran dengan pendekatan *Application Based Learning* (ABL) dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Theory Based Learning* (TBL) terhadap prestasi belajar ranah pengetahuan pada materi reaksi redoks.

Ha = Ada perbedaan yang signifikan antara peseta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Application Based Learning* (ABL) dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Theory Based Learning* (TBL) terhadap prestasi belajar ranah pengetahuan pada reaksi redoks.

b) Hipotesis Motivasi Belajar

H₀ = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Application Based Learning* (ABL) dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Theory Based Learning* (TBL) terhadap motivasi belajar.

H_a = Ada perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Application Based Learning* (ABL) dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Theory Based Learning* (TBL) terhadap motivasi belajar.

Hipotesis dibandingkan dengan kriteria yang telah ditentukan, yaitu:

H₀ ditolak jika nilai signifikansi yang diperoleh $< 0,05$.