

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode dalam desain penelitian ini menggunakan *quasi eksperimen*, dikarenakan variabel pada penelitian ini membutuhkan perlakuan. Variabel yang diproses yaitu variabel bebas, hasil akan terlihat pada variabel terikat. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 107), metode penelitian eksperimen merupakan metode tertulis dalam menentukan pengaruh perlakuan pada subjek dalam kondisi yang dapat dikontrol.

Desain eksperimental yang digunakan pada penelitian ini yaitu *quasi eksperimental design*, yang merupakan perkembangan dari *true eksperimental design*. Desain penelitian ini adanya kelompok kontrol, tetapi tidak secara keseluruhan mengontrol variabel luar untuk mempengaruhi eksperimen. *Quasi eksperimental design* diterapkan karena kesulitan dalam menemukan kelompok kontrol yang sesuai. (Sugiyono, 2010, hlm. 114).

Penelitian ini menggunakan desain *non equivalent control group design*, yang menyerupai desain *pre test dan post test control group design*, tetapi dalam penelitian ini tidak dipilih secara acak kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Tabel 3.1
Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

X₁: Perlakuan model *Problem Based Learning* berbasis *Wordwall*

X₂ : Pembelajaran Konvensional atau tradisional

O₁ : *Pretest*

O₂ : *Posttest*

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas 10-1 dan kelas 10-5 di SMA Negeri 3 Kota Cimahi, Jawa Barat. Peserta didik yang akan dijadikan sebagai partisipan penelitian terbagi menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun jumlah keseluruhan partisipan adalah 72 peserta didik dengan jumlah 34 kelas 10-1 dan 34 kelas 10-5.

Dalam penelitian ini dilakukan pemberian perlakuan (*treatment*) pembelajaran yang berbeda antara kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran kooperatif dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan kelas kontrol menerapkan perlakuan metode ceramah dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan untuk menumbuhkan dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pemberian perlakuan yang berbeda tersebut dimaksudkan untuk melihat seberapa besar efektifitas model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas eksperimen dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dibandingkan dengan perlakuan penerapan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dalam pembelajaran PPKn. Penelitian ini dilakukan pada materi pelajaran PPKn kelas 10 (sepuluh) tentang Menggali Ide Pendiri Bangsa tentang Dasar Negara, hal ini sesuai dengan hasil capaian yang diukur yaitu keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan suatu area didalamnya terdapat objek serta subjek yang memiliki ciri khas tertentu yang dipilih atau digunakan penulis, untuk selanjutnya dipahami, dipelajari serta melakukan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2013, hlm. 117). Populasi yang dipilih yaitu seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 3 Kota Cimahi tahun ajaran 2023/2024. Disajikan dalam bentuk tabel berikut :

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	10 – 1	35
2	10 – 2	34
3	10 – 3	35
4	10 – 4	36
5	10 – 5	35
6	10 – 6	34
7	10 – 7	36
8	10 – 8	35
9	10 – 9	36
10	10 – 10	35
11	10 – 11	35
12	10 – 12	36
	Total	420

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan suatu bagian dari jumlah populasi secara keseluruhan dengan karakteristik yang berbeda (Sugiyono, 2013, hlm. 122). Penelitian ini mengangkat dua sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Teknik *purposive sampling* dipilih dalam penelitian ini. Menurut Arikunto (2013) *purposive sampling* metode pengambilan sampel berdasarkan beberapa penilaian atau pertimbangan lain, bukan keacakan, generalisasi, atau ekstensi.

Prasyarat untuk membandingkan perlakuan ini yaitu dua perlakuan yang berbeda hanya dapat dibandingkan jika sampel yang digunakan memiliki nilai pengetahuan dan keterampilan yang setara. Kelas 10-1 dan 10-5 memiliki rata-rata nilai yang serupa untuk pelajaran PPKn, yaitu 85,85 kelas 10-1 dan 85,83 kelas 10-5, serta intensitas belajar yang hampir identik, dengan 10 sesi pertemuan, dua jam pelajaran. Untuk memastikan bahwa kondisi pembelajaran kedua kelas adalah seimbang, guru yang sama bertanggung jawab untuk memastikan bahwa kedua kelas tersebut menerima metode pengajaran yang sama dan memenuhi persyaratan untuk perlakuan yang berbeda. Sampel kelas yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.3 di bawah ini:

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah	Status Sampel
1.	10 – 4	34	Kelas Kontrol
2.	10 – 1	34	Kelas Eksperimen

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Tes

Metode mengumpulkan data menggunakan tes dianggap sebagai metode utama ketika subjek penelitian adalah peserta didik. Kemampuan dasar merupakan tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berikut meliputi: tes kecerdasan (IQ), tes bakat minat, tes kemampuan spesifik, dan lainnya (Arikunto, 2013, hlm. 266). Pertanyaan dibuat oleh penulis berupa Pilihan Ganda untuk mengukur keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) dengan total 10 (sepuluh) pertanyaan berkaitan dengan Perumusan Dasar Negara Pancasila.

Tes dijalankan dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* ini bertujuan untuk mendapatkan data primer (awal tentang capaian peserta didik, lalu dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas. Tes ini bertujuan untuk mengukur hasil pembelajaran dan tingkat pemikiran kritis peserta didik pada mata pelajaran PPKn kelas X (sepuluh) di SMA N 3 Kota Cimahi

Menurut Nitko dan Brookhart (2011, hlm. 234-236) keterampilan berpikir kritis memiliki lima kategori yaitu sebagai berikut: 1) Klarifikasi dasar, 2) dukungan dasar, 3) menyimpulkan 4) klarifikasi tingkat lanjut, 5) strategi dan taktik. Berikut indikator tes dalam penelitian eksperimen ini dituangkan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.4
Indikator Instrumen Berpikir Kritis

Kategori	Indikator	Level Kognitif	Nomor Soal
1) Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Disajikan sebuah gambar terkait dengan tokoh pengusul dasar negara. Peserta didik dapat menentukan peran serta menganalisis pendapat tokoh pendiri bangsa mengenai konsep	C4	1

	negara kebangsaan Indonesia yang ideal.		
	Disajikan sebuah gambar terkait dengan tokoh pengusul dasar negara. Peserta Didik dapat menganalisis hubungan peran tokoh pendiri bangsa terhadap peran Pancasila sebagai pembentuk negara ideal kebangsaan Indonesia.	C4	2
	Disajikan sebuah gambar terkait dengan tokoh pengusul dasar negara. Peserta didik dapat menganalisis dan menentukan pandangan tokoh yang tepat mengenai konsep negara kebangsaan Indonesia yang ideal.	C4	3
	Disajikan sebuah gambar terkait dengan tokoh pengusul dasar negara. Peserta didik dapat menganalisis pandangan tokoh mengenai prinsip musyawarah yang ideal.	C4	4
2) Membangun Keterampilan Dasar (<i>Basic Support</i>) Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	Disajikan sebuah ilustrasi infografis terkait dengan <i>Grundnorm</i> dan <i>Staatsfundamentalnorn</i> . Peserta didik dapat menafsirkan fungsi Pancasila sebagai ideologi negara merujuk pada infografis tersebut.	C5	5
	Disajikan gambar terkait dengan Isi dari Piagam Jakarta. Peserta didik dapat menyimpulkan konteks perumusan naskah Piagam Jakarta sebagai dasar negara.	C5	6
3) Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	Disajikan gambar terkait dengan Lambang Negara Pancasila. Peserta didik dapat menelaah dan membedakan lambang dan identitas Pancasila sebagai dasar negara.	C4	7
	Disajikan gambar terkait dengan Interaksi Sosial dalam kehidupan berbangsa dan bernegara berdasarkan Pancasila. Peserta didik dapat menganalisis konsekuensi positif Pancasila sebagai Dasar Negara dalam kehidupan sehari-hari.	C5	8
4) Menyusun Strategi dan Taktik	Disajikan gambar terkait dengan Implementasi Pancasila dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Peserta didik dapat menafsirkan makna keteladanan Perumusan dan	C5	9

Moch. Zian Ruhayat, 2024

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN CRITICAL THINKING PESERTA DIDIK PADA MATERI PERUMUSAN DASAR NEGARA PANCASILA

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

	Pengesahan Pancasila dalam Proyek Kewarganegaraan		
	Disajikan gambar terkait dengan Keanekaragaman Budaya. Peserta didik menafsirkan Penerapan Pancasila dalam perkembangan pengetahuan, IPTEK dan Ekonomi di tingkat global.	C5	10

Hasil nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa yang mengacu pada interval interpretasi (Danaryanti & Lestari, 2018) yang disajikan seperti tabel berikut.

Tabel 3.5
Kriteria Persentase Kemampuan Berpikir Kritis

Kriteria	Interval Interpretasi
Sangat Tinggi	$81,25 < x \leq 100$
Tinggi	$71,5 < x \leq 81,25$
Sedang	$62,5 < x \leq 71,5$
Rendah	$43,75 < x \leq 62,5$
Sangat Rendah	$0 < x \leq 43,75$

3.4.2 Lembar Observasi

Menurut pandangan Sugiyono (2013, hlm.122) menyatakan bawa, “Proses yang kompleks berkaitan dengan, serangkaian proses psikologis serta biologis. Proses yang menjadi penting adalah mengamati dan mengingat. Pada penelitian ini observasi yang digunakan yaitu: Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung tentang proses pembelajaran PPKn dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan *Critical Thinking* peserta didik. Observasi yang digunakan merupakan observasi berperan serta (*Participant Observation*).

Berkaitan dengan pemilihan media ini, Azhar Arsyad (1997, hlm. 76-77) menyatakan bahwa: kriteria memilih media yaitu: 1) sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai; 2) tepat untuk mendukung isi pelajaran; 3) praktis, luwes, dan tahan; 4) guru terampil menggunakannya; 5) pengelompokan sasaran; dan 6) mutu teknis. Berikut merupakan lembar observasi yang digunakan:

**INSTRUMEN OBSERVASI PEMANFAATAN MEDIA WORDWALL
PADA PEMBELAJARAN PPKN KELAS X
DI SMA NEGERI 3 KOTA CIMAHI**

A. Identitas Observer

1. Nama Siswa :
2. NIS :
3. Kelas :

B. Identitas Observasi

1. Nama Guru :
2. Kelas :
3. Materi :

Tabel 3.6
Kisi-Kisi Lembar Observasi

No	Indikator	Sub Indikator Pemanfaatan media Pembelajaran <i>WordWall</i>	Skala Nilai			
			4	3	2	1
1	Kesesuaian Penggunaan Media dengan Tujuan yang Dicapai	a. Media yang digunakan pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.				
		b. Media sesuai untuk memahami materi pembelajaran tentang Perumusan Dasar Negara Pancasila melalui media yang digunakan oleh guru.				
		c. Melalui media guru dapat memberikan tugas-tugas kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai tentang Perumusan Dasar Negara Pancasila				
2	Ketepatan Penggunaan Media Pembelajaran	a. Media yang digunakan guru tepat untuk mendukung materi pelajaran mengenai Perumusan Dasar Negara Pancasila				
		b. Media tepat untuk mempertunjukkan proses pembelajaran sesuai dengan				

Moch. Zian Ruhayat, 2024

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN CRITICAL THINKING PESERTA DIDIK PADA MATERI PERUMUSAN DASAR NEGARA PANCASILA

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

		kebutuhan tugas pembelajaran mengenai materi Perumusan Dasar Negara Pancasila.				
		c. Media yang digunakan oleh guru sesuai dengan kemampuan siswa.				
		d. Media yang digunakan guru sesuai tujuan instruksional yang telah ditetapkan.				
3	Kepraktisan, Keluwesan dan Relativitas Waktu Penggunaan Media	a. Media yang ada pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila mudah untuk diperoleh.				
		b. Media pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila dapat digunakan kapan pun dan dimana pun				
		c. Media yang digunakan dapat mencakup proses pembelajaran				
		d. Media yang digunakan pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila dapat dipakai untuk beberapa topik yang relevan.				
		e. Media yang digunakan pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila dapat digunakan untuk waktu yang relative lama.				
4	Keterampilan Guru dalam Menggunakan Media	a. Guru terampil menggunakan media dalam proses pembelajaran tentang materi Perumusan Dasar Negara Pancasila.				
		b. Guru mampu menguasai materi Perumusan Dasar Negara Pancasila melalui media yang digunakannya.				
		c. Guru memahami karakteristik siswa dalam menggunakan media				
5	Pengelompokan Sasaran	a. Media yang digunakan guru pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila efektif digunakan secara individual.				
		b. Media yang digunakan guru pada materi Perumusan Dasar				

		Negara Pancasila efektif digunakan kelompok besar.				
		c. Media yang digunakan guru pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila efektif digunakan kelompok kecil.				
6	Kualitas (Mutu) Teknis Media	a. Media yang digunakan guru pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila telah jelas				
		b. Informasi yang disampaikan pada materi Perumusan Dasar Negara Pancasila melalui media telah jelas				

Sebagai acuan kategori kualitatif ditetapkan kriteria dengan cara membagi rentang jarak atau *range* menjadi lima kelas kategori. Jarak pengukuran diperoleh sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$\text{Interval (R)} = \frac{(80 - 0) + 1}{4} = 20$$

Maka kriterianya menurut Surya Darma (2018) sebagai berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Penskoran Observasi Aktivitas Pembelajaran

Skor (%)	Kriteria	Kategori
81 – 100	Sangat Baik	4
41 – 80	Baik	3
21 - 40	Cukup	2
0 – 20	Kurang	1

3.4.3 Dokumentasi

Menurut Arikunto (2013), metode dokumentasi melibatkan pengumpulan data tentang suatu objek atau variabel yang berbentuk notulen rapat, agenda, catatan, transkrip, buku, surat kabar, prasasti, dan lain sebagainya. Dokumen yang dihasilkan dari metode ini termasuk foto dan catatan proses pembelajaran, serta dokumen-dokumen pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Moch. Zian Ruhayat, 2024

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN CRITICAL THINKING PESERTA DIDIK PADA MATERI PERUMUSAN DASAR NEGARA PANCASILA

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

(RPP) atau modul ajar dan daftar nilai kognitif, yang bertujuan untuk menggambarkan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.

3.5 Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian merupakan konsep yang memiliki nilai yang berbeda-beda serta bervariasi yaitu karakteristik atau sifat yang menunjukkan perbedaan nilai dan dapat diamati atau diukur (Silaen, 2018, hlm. 69).

Beberapa bentuk variabel terdiri dari variabel kontrol, variabel bebas dan variabel terikat.

3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu perlakuan pada kelas yang mendapat perlakuan atau kelas eksperimen, perlakuan tersebut berupa implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Wordwall*.

Kelas kontrol atau konvensional yang tidak diberikan perlakuan, hanya mengimplementasikan pembelajaran biasa.

3.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu adanya peningkatan berpikir kritis (*critical thinking*) peserta didik Pada Materi Perumusan Dasar Negara Pancasila yang diberikan pengukuran melalui proses *pretest* dan *posttest* setelah penerapan model pembelajaran.

3.5.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol pada penelitian ini meliputi guru, alokasi waktu, dan bahan ajar utama. Penulis penelitian ini bertindak sebagai guru di dua kelas yang berbeda. Durasi tatap muka setiap kelas sama. Materi ajar yang sama diberikan di kedua kelas, dengan fokus pada analisis Menggali Ide Pendiri Bangsa tentang Dasar Negara, Penerapan Pancasila dalam Konteks Berbangsa, dan Peluang dan Tantangan Penerapan Pancasila.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Tahap Persiapan

- a) Melakukan observasi sekolah tempat penelitian
- b) Melakukan observasi kelas kontrol dan kelas eksperimen
- c) Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian berbentuk soal dan lembar observasi
- d) Menyusun administrasi pembelajaran seperti Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), Capaian Pembelajaran (CP), Modul Ajar, Tujuan Pembelajaran (TP), Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- e) Melakukan pengujian instrumen penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Kota Cimahi Kelas 10-1 berupa menghitung reliabilitas, validitas, indeks kesukaran serta daya pembeda.

1) Validitas

Menurut Arikunto (2013, hlm. 211) menyatakan bahwa validitas mengukur seberapa jauh suatu dokumen dapat dianggap valid atau terpercaya. Sebuah instrumen dianggap valid jika mampu mengukur apa yang seharusnya diukur dan menunjukkan data yang akurat dari variabel yang diteliti.

Dalam proses penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* untuk mengukur validitas dengan memakai skor kasar dan nilai mentah (Suherman, 2003). Rumusnya yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Validitas instrument

X : Skor item

Y : Skot total

$\sum x$: jumlah skor angka butir yang dijawab peserta didik.

$\sum y$: jumlah angka setiap skor soal

N : Banyaknya peserta tes

Koefisien korelasi yang dihitung dengan tingkat signifikansi 5%, diperoleh dengan menggunakan rumus diatas Elemen-elemen dalam tabel dengan koefisien korelasi lebih besar dari r dianggap valid, sementara yang lebih kecil dari r dianggap tidak valid. Apabila elemen tidak valid maka perlu direvisi atau tidak disertakan dalam instrumen penelitian. Arikunto (2013, hlm. 316) mendefinisikan kriteria validita, yaitu:

Tabel 3.8
Validitas Butir Uji Instrumen

Koefisien Validitas (r_{xy})	Kriteria Validitas
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

2) Reliabilitas

Reliabilitas didefinisikan sebagai tingkat dimana suatu instrumen dianggap cukup baik serta dapat digunakan dalam pengumpulan data (Arikunto, 2013, hlm. 221). Rumus K-R 20 digunakan untuk menguji reliabilitas, yang dinyatakan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} : Koefisien reliabilitas soal
 n : banyaknya item (butir pertanyaan)
 S_i^2 : Jumlah varians skor setiap item soal
 S_t^2 : Varians skor total

Berikut merupakan interpretasi kriteria koefisien reliabilitas yang dikemukakan oleh Guilford (dalam Suherman, 2003) yaitu:

Tabel 3.9
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{II})	Kriteria Reliabilitas
$r_{II} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{II} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{II} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{II} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{II} \leq 0,100$	Sangat tinggi

3.6.2 Tahap Pelaksanaan

- a) Melaksanakan *pretest*
- b) Implementasi model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran
- c) Pengisian lembar observasi
- d) Melaksanakan *posttest*

3.6.3 Tahap Analisis dan Pengolahan Data

Langkah-langkah dalam mengolah data dipaparkan pada Bab III bagian 3.7.

3.6.4 Tahap Merumuskan Kesimpulan dan Saran

Setelah melalui langkah-langkah penelitian dari tahap satu hingga tahap tiga, selanjutnya data yang telah dianalisis dirumuskan dan dituangkan dalam deskripsi kesimpulan dan rekomendasi penelitian.

3.7 Analisis Data

Hasil penelitian berupa data dari lapangan diinterpretasikan secara kualitatif dan kuantitatif, berupa hasil dari *pretest*, *posttest* dan pengisian lembar observasi. Berikut dipaparkan penjelasan secara detail, yaitu:

3.7.1 Analisis Data Hasil Tes (*Pretest Posttest dan Index Gain*)

Setelah melaksanakan langkah-langkah penelitian dari tahap satu hingga tahap tiga, kesimpulan dan rekomendasi diambil berdasarkan hasil analisis data.

Data yang diuji adalah data kuantitatif yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Untuk analisis data ini, digunakan perangkat lunak *SPSS versi 23.0* untuk Windows. Analisis data ini bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan di awal. Namun, sebelum pengujian hipotesis, evaluasi terhadap data yang telah terkumpul dilakukan terlebih dahulu. Evaluasi hasil pengujian *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mendapatkan hasil skor *Index Gain*.

Menurut R.R Hake (dalam Suhandi, 2008) menyatakan bahwa “*index gain* adalah perbandingan antara *actual gain (pretest-posttest)* dengan *gain* maksimal yang mungkin dicapai”. Berikut merupakan rumus dari *Index Gain* (Rachman, 2009) yaitu:

$$\text{index gain} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{pretest}}$$

Interpretasi kriteria *Index Gain (g)* menurut Rachman (2009) yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.10
Kriteria Index Gain

<i>Index gain (g)</i>	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Setelah proses penskoran telah dilaksanakan, selanjutnya melakukan analisis data untuk memaparkan jawaban rumusan masalah serta melakukan uji hipotesis. Dalam pengujian hipotesis digunakan teknik selisih *mean* (rata-rata) digunakan. Pertama, analisis data dilakukan untuk menentukan normalitas. Apabila hasilnya normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas. Kemudian dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Apabila hasilnya tidak normal, diharuskan menganalisis menggunakan pengujian *non-parametric* tanpa melakukan uji homogenitas. *Mann-Whitney* merupakan uji statistic *non parametric* yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut merupakan prosedur dalam pengolahan data, yaitu:

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data bertujuan untuk menentukan data mengikuti distribusi normal atau tidak normal. *Kolmogorov Smirnov* dan *Shapiro Wilk* merupakan uji normalitas yang umum digunakan melalui *software SPSS*.

Menurut Sugiyono (2013, hmn 107), rumus untuk uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu:

$$z = \frac{X_i - \bar{x}}{S} \quad | Ft - Fs |$$

Keterangan :

X_i = angka pada data

z = angka baku

Ft = probabilitas kumulatif normal

Fs = probabilitas kumulatif empiris

s = simpangan baku

Digunakan tingkat signifikansi 5%. Ini digunakan untuk melakukan uji varian di kedua sampel yang diambil homogen atau tidak. Hasil dari nilai signifikansi diinterpretasikan melalui kriteri berikut yaitu:

- Apabila signifikansi (sig) < 0,05, maka nilai residual tidak berdistribusi normal sehingga H_a ditolak dan H_o diterima.
- Apabila signifikansi (sig) \geq 0,05, maka nilai residual berdistribusi normal. sehingga H_a diterima dan H_o ditolak.

2) Uji Homogenitas

Menurut Fattah (2010) menyatakan bahwa apabila hasil yang diperoleh berdistribusi normal, maka uji homogenitas varians dilakukan. Uji ini menggunakan rumus uji *Levene*. Apabila variabel Y dengan ukuran sampel N dibagi menjadi k subgrup N_i sebagai ukuran sampel subgrup ke- i , maka uji *Levene* dengan menggunakan rumus :

$$W = \frac{(N - K) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Dimana Z_{ij} dapat memiliki salah satu dari tiga definisi berikut :

a) Dimana $Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i|$ dimana \bar{Y}_i = rata-rata dari subgrup ke- i

b) Dimana $Z_{ij} = |Y_{ij} - \hat{Y}_i|$ dimana \hat{Y}_i = median dari subgrup ke- i

M
E
I
M
P,
c) Dimana $Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}'_i|$ dimana \bar{Y}'_i = 10% *trimed mean* dari subgrup ke- i

Digunakan tingkat signifikansi 5% .Hal ini digunakan untuk menguji varian di kedua sampel yang diambil homogen atau tidak. Hasil dari nilai signifikansi diinterpretasikan melalui kriteri berikut yaitu:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka populasi dianggap memiliki varian yang homogen. Artinya H_a diterima dan H_o ditolak.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka populasi dianggap tidak memiliki varian yang homogen. Artinya H_a ditolak dan H_o diterima.

3) Uji Korelasi Variabel Penelitian

Setelah diuji normalitas dan homogenitas datanya, kemudian data tersebut di uji korelasinya dengan menggunakan korelasi *product moment* dari *Pearson* dengan program *Statistic Product and Service Solution* (SPSS). Pengujian korelasi menggunakan korelasi product moment, hal ini dikarenakan data yang dihasilkan adalah data normal. Menurut Sugiyono (2010) untuk mengetahui dan memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.11
Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

4) Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas, homogenitas, dan korelasi dilakukan, uji hipotesis dengan *uji-t* dua sampel independent dapat dijalankan apabila hasil terdistribusi normal dan homogen. Ali (2011, hlm. 440) menyatakan bahwa uji-t merupakan pengujian signifikansi perbedaan antara dua rata-rata dalam metode statistik.

Penelitian ini dirancang untuk mengeksplorasi perbedaan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dalam melakukan uji hipotesis dengan membandingkan dua sampel berpasangan, *uji t dua sampel* berpasangan digunakan jika data berformat interval atau rasio. *Uji-t dua sampel* adalah statistik parametrik yang bergantung pada normalitas dan homogenitas data. Pengujian hipotesis dalam studi ini menggunakan aplikasi *SPSS versi 23.0* dengan rumus uji *Paired Samples Test* (Uji sampel t berpasangan) dan *Independent Sample T Test*.

5) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Pengujian ini menentukan apakah ada perbedaan signifikan antara dua sampel. Apabila data berdistribusi normal, uji *parametric* dapat diterapkan, sedangkan apabila hasil data menunjuka tidak normal, maka uji *non-parametrik* diterapkan. Rumus untuk uji *parametric* menurut Fattah (2010) yaitu :

a) Jika dianggap kedua varian sama besar (*equal variance assumed*)

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y}}}$$

Dengan derajat kebebasan $n_x + n_y - 2$

$$S_p = \sqrt{\frac{(n_x - 1)s_x^2 + (n_y - 1)s_y^2}{n_x + n_y - 2}}$$

Dimana :

n_x = Jumlah sampel pertama

n_y = Jumlah sampel kedua

b) Apabila kedua varian dianggap tidak sama besar (*equal variance not assumed*)

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{nx} + \frac{s_y^2}{ny}}}$$

Dengan derajat kebebasan :

$$v = \frac{\left(\frac{s_x^2}{nx} + \frac{s_y^2}{ny}\right)}{\left(\frac{s_x^2}{nx}\right)^2 + \left(\frac{s_y^2}{ny}\right)^2} \cdot \frac{nx - 1}{ny - 1}$$

Apabila data terdistribusi normal, maka dilakukan uji *non-parametric* menggunakan rumus uji *Mann-Whitney* dengan rumus berikut:

$$A = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 1)}{12}}}$$

Keterangan :

Z = Nilai statistik uji Mann-Whitney

U = Nilai Minimum (U_1, U_2)

n_1 = Banyak sampel kelas eksperimen

n_2 = Banyak sampel kelas kontrol

U_1 dan U_2 dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_2 + 1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

R_1 = Rank kelas eksperimen

R_2 = Rank kelas kontrol

Digunakan tingkat signifikansi 5%. Ini digunakan untuk melakukan uji pasangan hipotesis nol dan hipotesis alternatif, dengan ketentuan berikut :

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Efektifitas kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Peserta Didik Pada Materi Perumusan Dasar Negara Pancasila yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Wordwall* sama dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Efektifitas kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Peserta Didik Pada Materi Perumusan Dasar Negara Pancasila yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *Wordwall* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut :

- Nilai signifikansi (*sig*) $< 0,05$, H_0 ditolak.
- Nilai signifikansi (*sig*) $\geq 0,05$, H_0 diterima.

6) Analisis Deskriptif Persentase

Pengujian ini dilakukan untuk menggambarkan hasil pembelajaran peserta didik kelas 10-1 dan 10-4 di SMA Negeri 3 Kota Cimahi. Data berasal dari hasil tes yang mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dan observasi menggunakan aplikasi web *Wordwall*. Perhitungan dalam analisis ini menggunakan rentang numerik yang valid untuk dapat menarik kesimpulan. Berikut rumus yang digunakan yaitu :

$$DP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

DP = Deskriptif Persentase (%)

n = Skor empirik (skor yang diterima)

N = Skor ideal atau jumlah total nilai ideal

Dalam menginterpretasikan tingkat kriteria dalam proses analisis data ini, perolehan skor (%) akan dibandingkan dengan nilai kriteria yang telah dihitung untuk masing-masing yaitu:

1) Instrumen Tes (Berpikir Kritis)

Tes yang dikembangkan merupakan instrumen penting untuk menilai keberhasilan pembelajaran peserta didik. Persiapan ujian memerlukan usaha yang signifikan. Sekelompok kata kerja digunakan sebagai indikator pencapaian tujuan pembelajaran. Domain kognitif dalam taksonomi Bloom saling terkait, melibatkan proses mengingat, berpikir, dan berdiskusi. Berikut ini adalah taksonomi Bloom yang telah direvisi dalam domain kognitif seperti yang dipaparkan oleh Anderson dkk (2001).

Tabel 3.12
Kriteria Penskoran Berpikir Kritis (Critical Thinking)

Dimensi Proses Kognitif Baru	Indikator	Kategori	Poin
Mengingat	Mengingat dan mengenali kembali pengetahuan, fakta, dan konsep, dari yang sudah dipelajari. Sub kategori proses mengingat dapat berupa, mengetahui, memberi label, menjodohkan, mendaftar, mencocokkan, mencantumkan, mengenali, memberi nama, memilih, mencari, menentukan	<i>Lower Order Thinking Skills (LOTS)</i>	1

Memahami	<p>Membangun makna atau memaknai pesan pembelajaran, termasuk dari apa yang diucapkan, dituliskan, dan digambar".</p> <p>Sub kategori proses dari memahami adalah menafsirkan, mencontohkan, mendeskripsikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.</p>	<p><i>Lower Order Thinking Skills (LOTS)</i></p>	2
Mengaplikasikan	<p>Menggunakan ide dan konsep yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah pada situasi atau kondisi real (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan sebagai penerapan atau penggunaan hukum hukum, rumus, metode dan prinsip dalam konteks atau situasi yang lain.</p> <p>Sub kategori proses mengaplikasikan adalah menerapkan, menghitung, mendramatisasi, memecahkan, menemukan, memanipulasi, memodifikasi, mengoperasikan, memprediksi, mengimplementasikan, memecahkan.</p>	<p><i>Lower Order Thinking Skills (LOTS)</i></p>	3

Menganalisis	<p>Menggunakan informasi untuk mengklasifikasi, mengelompokkan, menentukan hubungan suatu informasi dengan informasi lain, antara fakta dan konsep, argumentasi dan kesimpulan.</p> <p>Sub kategori proses menganalisis adalah mengedit, mengkategorikan, membandingkan, membedakan, menggolongkan, memerinci, mendeteksi, menguraikan suatu objek, mendiagnosis, merelasikan, menelaah.</p>	<p><i>High Order Thinking Skills (HOTS)</i></p>	4
Mengevaluasi	<p>Menilai suatu objek, suatu benda, atau informasi dengan kriteria tertentu.</p> <p>Sub kategori untuk mengevaluasi adalah membuktikan, memvalidasi, memproyeksi, mereview, mengetes, meresensi, memeriksa, mengkritik.</p>	<p><i>High Order Thinking Skills (HOTS)</i></p>	5

Mencipta	Meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru; menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada. Sub kategori untuk mencipta adalah menghasilkan, merencanakan, menyusun, mengembangkan, menciptakan, membangun, memproduksi, menyusun, merancang, membuat.	High Order Thinking Skills (HOTS)	6
----------	--	-----------------------------------	---

Maka Perhitungannya dengan **Rumus** : $\frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Skor Tertinggi : 60

Skor Terendah : 0

$$\text{Skor Tertinggi} = \frac{60}{60} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Skor Terendah} = \frac{0}{60} \times 100\% = 0\%$$

Menentukan panjang kelas atau interval (c) dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut (Amirudin, 2010) :

$$C = \frac{R + 1}{K}$$

Keterangan :

c : Panjang kelas/interval

R : Range (jangkauan)

K : Jumlah Kelas

Adapun rumus R (range) sendiri adalah sebagai berikut:

$$R = (H - L) + 1$$

Keterangan :

R : Range

H : *Highest score* (nilai tertinggi)

L : *Lowest score* (nilai terendah)

$$Interval (R) = \frac{(60 - 0) + 1}{5} = 12\%$$

Maka kriteria menurut Amiruddin (2010) sebagai berikut:

Tabel 3.13
Kriteria Penilaian Penskoran

Skor	Kriteria Penilaian	Persentase Nilai
49 – 60	Sangat Tinggi	81 – 100 %
37 – 48	Tinggi	61 – 80 %
25 – 36	Cukup	41 – 60 %
13 – 24	Rendah	21 – 40 %
0 – 12	Sangat Rendah	0 – 20 %

2) Instrumen Lembar Observasi

Skor Tertinggi : 80

Skor Terendah : 0

Maka Perhitungannya :

$$Skor\ Tertinggi = \frac{80}{80} \times 100\% = 100\%$$

$$Skor\ Terendah = \frac{0}{80} \times 100\% = 0\%$$

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$Interval (R) = \frac{(80 - 0) + 1}{4} = 20$$

Maka kriteria menurut Surya Darma (2018) sebagai berikut:

Tabel 3.14
Kriteria Penskoran Observasi Aktivitas Pembelajaran

Skor	Kriteria	Kategori
81 – 100	Sangat Baik	4
41 – 80	Baik	3
21 - 40	Cukup	2
0 – 20	Kurang	1

Rumus persentase deskriptif digunakan untuk membuat tabel tingkat efektivitas aplikasi web *Wordwall* dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, yang bertujuan meningkatkan pemikiran kritis (*critical thinking*) peserta didik kelas 10 (sepuluh) Pada Materi Perumusan Dasar Negara Pancasila yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Kota Cimahi berdasarkan hasil tes dan data observasi yang telah diuji.

3.7.2 Penyajian Data

1) Tabel Distribusi Frekuensi

Distribusi frekuensi mengklasifikasikan data ke dalam berbagai kategori, menunjukkan jumlah data yang signifikan dalam setiap kategori, dan memastikan bahwa data individu tidak terbagi ke dalam lebih dari satu kategori. Distribusi frekuensi adalah pengaturan data, baik secara individu maupun kelompok, berdasarkan tingkatan tertentu dalam sebuah daftar (Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini, 2011).

Distribusi Frekuensi bertujuan sebagai berikut :

- a) Mempermudah penyajian data agar mudah dipahami dan diinterpretasikan sebagai informasi.
- b) Memudahkan analisis dan perhitungan data serta pembuatan tabel dan grafik.

Agar memudahkan pemahaman, data pengukuran disajikan dalam bentuk tabel frekuensi. Pembuatan tabel frekuensi dapat disajikan dengan langkah-langkah atau prosedur berikut (Husaini Usman, 2003, hlm. 70-71) :

- a) Tentukan rentang data
(R) Rentang = Data maksimum - Data minimum
- b) Bentuk Kelas Interval (K) menggunakan rumus Sturges yaitu:
$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan:
K : Jumlah kelas interval
n : Jumlah data
- c) Hitung panjang kelas interval
- d) Tentukan batas atas kelas interval pertama

- e) Hitung batas bawah kelas interval pertama dengan menambahkan panjang interval dikurangi 1.

2) Diagram Batang

Grafik batang dibuat berdasarkan data frekuensi yang ditampilkan dalam tabel distribusi frekuensi. Grafik batang yang merepresentasikan hasil penelitian secara visual terdiri dari bar yang disusun pada sumbu horizontal dan vertikal, dan dapat ditampilkan secara horizontal atau vertikal. Penggunaan grafik ini memudahkan identifikasi data dengan nilai maksimum atau nilai minimum.