

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu observasi di bawah kondisi buatan (*Artificial condition*) dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh si peneliti (Nazir, 2015, hlm. 51). Dengan kata lain penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol. Tujuan penelitian eksperimental adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

Penelitian eksperimen ini dilakukan dengan menempuh langkah-langkah berikut: melakukan kajian secara induktif yang berkaitan erat dengan permasalahan yang hendak dipecahkan, mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah, melakukan studi literatur dan beberapa sumber yang relevan. Setelah itu memformulasikan hipotesis penelitian, menentukan variabel, dan merumuskan definisi operasional dan definisi istilah. Selanjutnya membuat rencana penelitian yang didalamnya mencakup kegiatan: identifikasi variabel luar yang tidak diperlukan, tetapi memungkinkan terjadinya kontaminasi proses eksperimen, menentukan cara mengontrol, memilih rancangan penelitian yang tepat, menentukan populasi, memilih sampel yang mewakili serta memilih sejumlah subjek penelitian. Setelah itu membagi subjek dalam kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen, membuat instrumen, memvalidasi instrumen dan melakukan studi pendahuluan agar diperoleh instrumen yang memenuhi persyaratan

untuk mengambil data yang diperlukan. Adapun langkah selanjutnya mengidentifikasi prosedur pengumpulan data dan menentukan hipotesis.

Selanjutnya melaksanakan eksperimen, mengumpulkan data kasar dan proses eksperimen, mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan, dan menganalisis data dan melakukan tes signifikansi dengan teknik statistika yang relevan untuk menentukan tahap signifikansi hasilnya. Langkah ini diakhir dengan menginterpretasikan hasil, perumusan kesimpulan, pembahasan, dan pembuatan laporan.

Penelitian eksperimen terkait dengan pembelajaran, pelaksanaan eksperimen tidak selalu memungkinkan untuk melakukan penarikan sampel subjek secara random. Subjek telah terbentuk dalam satu kelompok utuh (*naturally formed intact group*), yakni kelompok siswa dalam satu kelas (Kusnendi, 2013). Karena itu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan tujuan untuk menyelidiki adanya perbedaan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diberi treatment dengan model PBL.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah langkah-langkah yang utuh dan berurutan yang dibuat lebih dahulu, sehingga keterangan yang ingin diperoleh dari percobaan akan mempunyai hubungan yang nyata dengan masalah penelitian (Nazir, 2015, hlm. 55). Desain faktorial berguna untuk memperoleh suatu keterangan yang maksimum mengenai cara membuat percobaan dan bagaimana proses perencanaan serta pelaksanaan percobaan akan dilakukan. Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa akan diteliti dengan menggunakan desain penelitian seperti digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Faktorial Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

Faktor		Metode	
		PBL	Ekspositori
Kemampuan Berpikir Kreatif	Tinggi	O ₁	O ₂
	Sedang	O ₃	O ₄
	Rendah	O ₅	O ₆

O adalah *observasi* yang dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah perlakuan. O₁, O₃ dan O₅ adalah perlakuan untuk kelas eksperimen menggunakan model PBL, sedangkan O₂, O₄ dan O₆ adalah sebelum eksperimen berupa pembelajaran dengan metode ekspositori. Selain menggunakan metode eksperimen semu, penelitian ini juga menggunakan metode deskriptif yang digunakan untuk mengetahui gambaran tentang keterlaksanaan model PBL.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Sepeda Motor SMKN 4 Kota Sukabumi Tahun Ajaran 2015-2016. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SM 4 (38 orang) sebagai kelas eksperimen.

3.4 Operasionalisasi Variabel

Berdasarkan kajian pustaka maka secara operasional variabel dapat didefinisikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2
Operasionalisasi Variabel

No.	Definisi Variabel	Indikator
I. Variabel Independent/Bebas (X)		
1.	Model PBL Masalah disajikan sealam mungkin dan selanjutnya siswa bekerja dengan masalah yang menuntut siswa	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tujuan pembelajaran/ KD. - Guru mengkondisikan kelas untuk melaksanakan kegiatan kelompok - Siswa membaca masalah yang disajikan oleh guru secara individu . Secara individu membangun struktur kerja yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah. Menetapkan masalah yang dianggap paling penting. Mengumpulan data melalui kegiatan penelitian atau kegiatan sejenis lainnya.

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

	mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuannya sesuai dengan tingkat kematangan psikologis dan kemampuan belajarnya (Abidin, 2014, hal. 158)	Secara kelompok mencoba merumuskan solusi terhadap masalah yang dihadapi. Perwakilan siswa tiap kelompok memaparkan hasil kerjanya. Siswa menimbang kembali berbagai solusi yang dihasilkan dan memulai memilih beberapa solusi yang dianggap paling tepat . - Guru membahas kembali masalah dan solusi alternatif yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.	
No.	Definisi Variabel	Indikator	
2.	<i>Ekspositori/</i> proses pembelajaran sebelum eksperimen Pengetahuan yang bersifat informal dan prosedural yang menjurus pada keterampilan dasar akan lebih efektif jika disampaikan dengan cara pembelajaran langsung	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan tujuan kepada peserta didik agar peserta didik mengetahui arah kegiatannya dalam belajar sehingga dapat membangkitkan motivasinya dalam belajar. - Mengemukakan pokok-pokok materi yang akan dibahas untuk mengetahui luas bahan pelajaran yang akan dipelajarinya - Memancing pengalaman peserta didik yang cocok dengan materi yang dipelajarinya melalui tanya jawab <p>Menyajikan bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyajikan pelajaran dengan tetap menjaga perhatian dan semangat siswa selama pembelajaran melalui penjelasan yang tidak berbelit-belit dan memberi siswa kesempatan untuk berpikir dan berbuat (mengerjakan tugas, mengajukan pertanyaan, diskusi atau melihat peragaan) - Menggunakan media pembelajaran yang variatif sesuai dengan tujuan pelajaran. <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyimpulkan pelajaran yang telah diberikan - Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanggapi materi pelajaran - Melakukan penilaian secara komprehensif untuk mengukur perubahan tingkah laku 	
II. Variabel terikat (Y)			
3	Kemampuan Berpikir Kreatif Sebuah proses yang cukup sederhana, dimulai dengan membentuk sebuah ide atau hipotesis, kemudian dilakukan	<p><i>Fluence</i> (Kemampuan berpikir lancar)</p> <p><i>Flexibility</i> (Kemampuan berpikir luwes)</p>	<p>Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan banyak hal. Selalu memberikan lebih dari satu jawaban</p> <p>Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi. Dapat melihat sesuatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-</p>

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

pengujian atas hipotesis tersebut dan terakhir dikomunikasikan hasilnya. (Beetlestone, 2012, hlm. 20)		beda.
	<i>Originality</i> (Kemampuan berpikir orisinalitas)	Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik. Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
	<i>Elaboration</i> (Kemampuan memperinci)	Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

No.	Definisi Variabel	Indikator	
		<i>Evaluation</i> (Kemampuan menilai)	Menentukan patokan penilaian sendiri dan menentukan apakah suatu pertanyaan benar, suatu rencana sehat atau suatu tindakan bijaksana. Mampu mengambil keputusan terhadap situasi yang terbuka. Tidak hanya mencetuskan gagasan, tetapi juga melaksanakannya.

3.5 Instrumen Penelitian

1. Soal *pretest* dan *posttest*

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini diukur dengan *pretest* dan *posttest* pembelajaran PDTO sebelum dan sesudah eksperimen.

2. Lembar observasi untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah eksperimen. Observasi terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dilaksanakan oleh tiga orang observer yang cukup terampil dan cukup mengenal objek penelitian. Observer adalah rekan peneliti yang memiliki latar belakang sama. Peneliti dalam hal ini bertindak sebagai fasilitator dalam pelaksanaan pembelajaran. Observasi dilaksanakan selama pembelajaran berlangsung yakni 4 x 180 menit. Setiap observer mengamati siswa

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

dibantu alat pengamatan lain sebagai penguat seperti hasil tes tulis, buku catatan siswa, dan video pembelajaran. Hasil pengamatan dicatat pada lembar observasi yang sudah disiapkan.

Menurut Nazir (2015, hlm. 160) pada pengamatan fenomena sosial, peneliti dapat menggunakan dua alat yaitu: 1) Sistem kategori; 2) Sistem *rating scale* (skala nilai). Pada penelitian ini variabel yang diteliti yakni kemampuan berpikir kreatif siswa diamati dengan mengkategorikan variabel tersebut menjadi 5 indikator (Filsaime 2008, hlm. 21) yakni kemampuan berpikir lancar (*fluency*), kemampuan berpikir luwes (*flexibility*), kemampuan berpikir orisinalitas (*originality*), kemampuan memperinci (*elaboration*), dan kemampuan menilai (*evaluation*). Pengkategorian untuk memudahkan pengamatan tersebut (Nazir, 2014, hlm. 160). Pada penelitian ini masing-masing kategori diberi skala nilai (*rating scale*). *Rating scale* adalah alat yang mewajibkan pengamat untuk menetapkan subjek kepada kategori atau kontinum dengan memberikan nomor atau angka pada kategori-kategori (Nazir, 2014, hlm. 163). Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa yang terdiri atas 5 indikator maka skala nilai yang digunakan adalah skala ordinal 1-5 (tidak kreatif, kurang kreatif, cukup kreatif, kreatif, sangat kreatif). Pengisian lembar observasi dilakukan dengan memberi *checklist* pada sel yang sesuai dengan perilaku yang diamati.

Untuk meningkatkan reliabilitas pengamatan maka dilakukan hal-hal berikut:

- a. Membuat pedoman penilaian untuk memudahkan observer dalam melakukan pengamatan dengan cara merumuskan definisi yang tepat tentang kategori.
- b. Meminta observer untuk menghindari persepsi atau impresi pribadi dalam pengamatan

- c. Mengadakan latihan intensif terhadap observer dengan melakukan pretest pada kelompok kecil yang serupa dengan kelompok yang sebenarnya akan diamati.
- d. Menggunakan lebih dari satu observer yang memiliki bekal ilmiah yang memadai.

Sedangkan untuk mengetahui tingkat kreativitas belajar siswa tinggi, sedang atau rendah maka diperlukan kategorisasi yang dihitung sebagai berikut:

- Jumlah skor (μ) : 4927
- Rata-rata skor : 129,658
- Standar Deviasi (σ) : 6.901924196

Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan kategorisasi sebagaimana digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Kategorisasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Dasar Pengelompokan	Skor Pengelompokan	Kategori
$x < [\mu - 1,0 \sigma]$	$x < 123$	Rendah
$[\mu - 1,0 \sigma] \leq x < [\mu + 1,0 \sigma]$	$123 \leq x < 130$	Sedang
$[\mu + 1,0 \sigma] \leq x$	$130 \leq x$	Tinggi

(Azwar, 2006:109)

3.6 Validitas dan Reliabilitas Soal Tes

a. Validitas Tes

Validitas atau kesahihan menunjukkan kemampuan suatu instrumen (alat pengukur) mengukur apa yang harus diukur. Suatu instrument penelitian harus valid agar hasilnya dapat dipercaya. Validitas setiap instrumen digunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*:

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X + \sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

(Suharsaputra, 2012, hlm. 102)

Keterangan

r = koefisien korelasi

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = Jumlah skor tiap item

Y = Jumlah skor total seluruh item

Kriteria penilaian :

- Jika $r_{hitung} > r_{table}$ maka alat ukur atau instrumen penelitian yang digunakan valid
- Jika $r_{hitung} < r_{table}$ maka alat ukur atau instrumen penelitian yang digunakan tidak valid

Setelah diadakan ujicoba terhadap instrument soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman konsep siswa, maka hasil perhitungan validitas instrument dapat dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 3.4

Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Konsep

No. Soal	Jumlah Skor	Validitas	R tabel Pearson	Kriteria
1	19	0,61	0,36	Valid
2	21	0,45	0,36	Valid
3	24	0,51	0,36	Valid
4	16	0,45	0,36	Valid
5	19	0,48	0,36	Valid
6	22	0,44	0,36	Valid
7	19	0,40	0,36	Valid
8	22	0,47	0,36	Valid
9	14	0,50	0,36	Valid
10	26	0,52	0,36	Valid
11	12	0,38	0,36	Valid
12	17	0,44	0,36	Valid

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

13	24	0,51	0,36	Valid
14	15	0,43	0,36	Valid
15	25	0,47	0,36	Valid
16	25	0,47	0,36	Valid
17	22	0,50	0,36	Valid
18	23	0,56	0,36	Valid
19	17	0,48	0,36	Valid
20	20	0,48	0,36	Valid
21	21	0,65	0,36	Valid
22	26	0,45	0,36	Valid
23	20	0,42	0,36	Valid
24	13	0,41	0,36	Valid
25	14	0,37	0,36	Valid

Dari tabel 3.4 dapat diketahui semua instrument valid dan dapat digunakan, artinya soal tes terdiri atas 25 soal.

b. Pengujian Reliabilitas

Reliabilitas berarti kedapatdipercayaan atas keajegan, suatu instrument pengukuran dikatakan reliable apabila instrument tersebut dipergunakan secara berulang memberikan hasil yang sama (Suharsaputra, 2012, hlm. 104). Kesalahan pengukuran akan berakibat pada hasil yang berbeda dalam mengukur sesuatu yang sama. Terdapat beberapa cara untuk menghitung reliabilitas suatu instrument, cara yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Memilah dan menghitung item ganjil dan genap dengan menggunakan tabel bantu
- Menghitung korelasi product moment dengan rumus

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X + \sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

- Menghitung reabilitas seluruh tes dengan rumus Spearman Brown dengan rumus sebagai berikut:

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

- Menentukan r_{tabel}
- Membuat keputusan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan keputusan sebagai berikut:

Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ berarti reliable

Jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ berarti tidak reliable

Setelah diadakan ujicoba terhadap instrument soal pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa, maka hasil perhitungan reliabilitas instrument dengan bantuan program SPSS versi 23 dapat dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 3.5

Reliabilitas Soal Tes

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.852	25

Sumber: Data diolah SPSS

c. Daya Pembeda

Daryanto (2005) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda setiap butir soal adalah sebagai berikut:

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

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

Keterangan:

D = Daya Pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = Proporsi jumlah kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun kategori daya pembeda

Tabel 3.6
Kategori Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Rendah
$0,21 \leq D \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq D \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

Berdasarkan uji daya pembeda soal terhadap soal pilihan ganda sebagai alat ukur pemahaman konsep siswa dapat dilihat dalam tabel

Tabel 3.7

Tabel Hasil Uji Daya Pembeda Soal *Posttest*

No. Soal	BA	BB	DP	Kategori
1.	13	6	0.467	Baik
2.	14	7	0.467	Baik
3.	14	10	0.267	Cukup
4.	10	6	0.267	Cukup
5.	11	8	0.2	Rendah
6.	13	9	0.267	Cukup

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

7.	12	7	0.333	Cukup
8.	13	9	0.267	Cukup
9.	10	4	0.4	Cukup
10.	15	11	0.267	Cukup
11.	9	3	0.4	Cukup
12.	11	6	0.333	Cukup
13.	15	9	0.4	Cukup
14.	11	4	0.467	Baik
15.	15	10	0.333	Cukup
16.	15	10	0.333	Cukup
17.	14	8	0.4	Cukup
18.	14	9	0.333	Cukup
19.	12	5	0.467	Baik
20.	12	8	0.267	Cukup
21.	15	6	0.6	Baik
22.	15	11	0.267	Cukup
23.	12	8	0.267	Cukup
24.	9	4	0.333	Cukup
25.	9	5	0.267	Cukup

Sumber: Data diolah Microsoft Excel

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab soal yang dihitung dengan rumus:

$$P = B/J_s$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab benar

J_s: Jumlah seluruh siswa

Tabel 3.8

Kategori Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 \leq p \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq D \leq 0,70$	Sedang

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

$0,71 \leq D \leq 1,00$	Mudah
-------------------------	-------

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Sudjana, 2009). Setelah dilakukan uji coba terhadap soal pilihan ganda untuk melihat pemahaman siswa maka

Tabel 3.9

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Posttest*

No. Soal	Jumlah benar	Tingkat kesukaran	Kategori
1.	19	0.25333	Sukar
2.	21	0.28	Sukar
3.	24	0.32	Sedang
4.	16	0.21333	Sukar
5.	19	0.25333	Sukar
6.	22	0.29333	Sukar
7.	19	0.25333	Sukar
8.	22	0.29333	Sukar
9.	14	0.18667	Sukar
10.	26	0.34667	Sedang
11.	12	0.16	Sukar
12.	17	0.22667	Sukar
13.	24	0.32	Sedang
14.	15	0.2	Sukar
15.	25	0.33333	Sedang
16.	25	0.33333	Sedang
17.	22	0.29333	Sukar
18.	23	0.30667	Sedang
19.	17	0.22667	Sukar
20.	20	0.26667	Sukar
21.	21	0.28	Sukar
22.	26	0.34667	Sedang
23.	20	0.26667	Sukar
24.	13	0.17333	Sukar
25.	14	0.18667	Sukar

Sumber: Data diolah Program Microsoft Excel

3.7 Teknik Pengolahan Data Hasil Belajar

1. Uji persyaratan Alat Ukur

Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mendekati distribusi normal yakni distribusi data dengan bentuk lonceng (*bell shaped*) (Santoso, 2015, hlm. 43). Untuk mengetahui normalitas data maka digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan program SPSS versi 23 dengan kriteria pengujian:

Angka signifikansi (Sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal

Angka signifikansi (sig) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar. Homogenitas data diuji dengan uji *Levene* dengan bantuan program SPSS versi 23. Taraf signifikansinya adalah 0,005 jika probabilitas >0,005 maka data variansi setiap sampel sama (homogen). Hasil uji normalitas dan homogenitas akan menentukan cara menguji hipotesis yang sudah ditetapkan. Jika instrumen berdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis dilakukan dengan statistik parametrik namun jika instrumen berdistribusi tidak normal dan tidak homogen maka uji hipotesis dilakukan dengan statistik non parametric seperti dijelaskan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.10
Uji Hipotesis Komparatif

No.	Jenis Uji Statistik	Jenis Data	Jenis Statistik
1.	Parametrik	2 sampel independent	Independent sample test
		2 sampel berhubungan	Paired sample t-test
		> 2 sampel	Anova
2.	Non Parametrik	2 sampel independent	Mann Whitney U Test
		2 sampel berhubungan	Wilcoxon Sign Rank Test
		> 2 sampel independent	Anava Ranking Friedman

c. Uji Hipotesis Penelitian

Jika data hasil tes berdistribusi normal dan homogeny maka uji hipotesis akan dilakukan dengan statistik parametrik yakni independen sampel test. Langkah-langkah uji hipotesis 1, 2 dan 3 adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis 1
 - a) membuat H_0 dan H_1 dalam bentuk kalimat
 - b) membuat H_0 dan H_1 model statistic
 - c) data diuji dengan menggunakan independent sample T test dengan bantuan program SPSS versi 23
- 2) Hipotesis 2 dan 3
 - a) membuat H_0 dan H_1 dalam bentuk kalimat
 - b) membuat H_0 dan H_1 model statistic
 - c) data diuji dengan general linier *programme univariat* dengan bantuan program SPSS versi 23.

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian membantu peneliti untuk mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilalui agar penelitian berjalan dengan lancar dan dapat menjawab permasalahan yang telah dirumuskan. Tahapan dibagi menjadi tiga bagian yakni tahap pendahuluan, tahap persiapan dan tahap akhir.

Secara rinci prosedur penelitian yang dilakukan dijelaskan sebagai berikut:

Kostaman, 2017

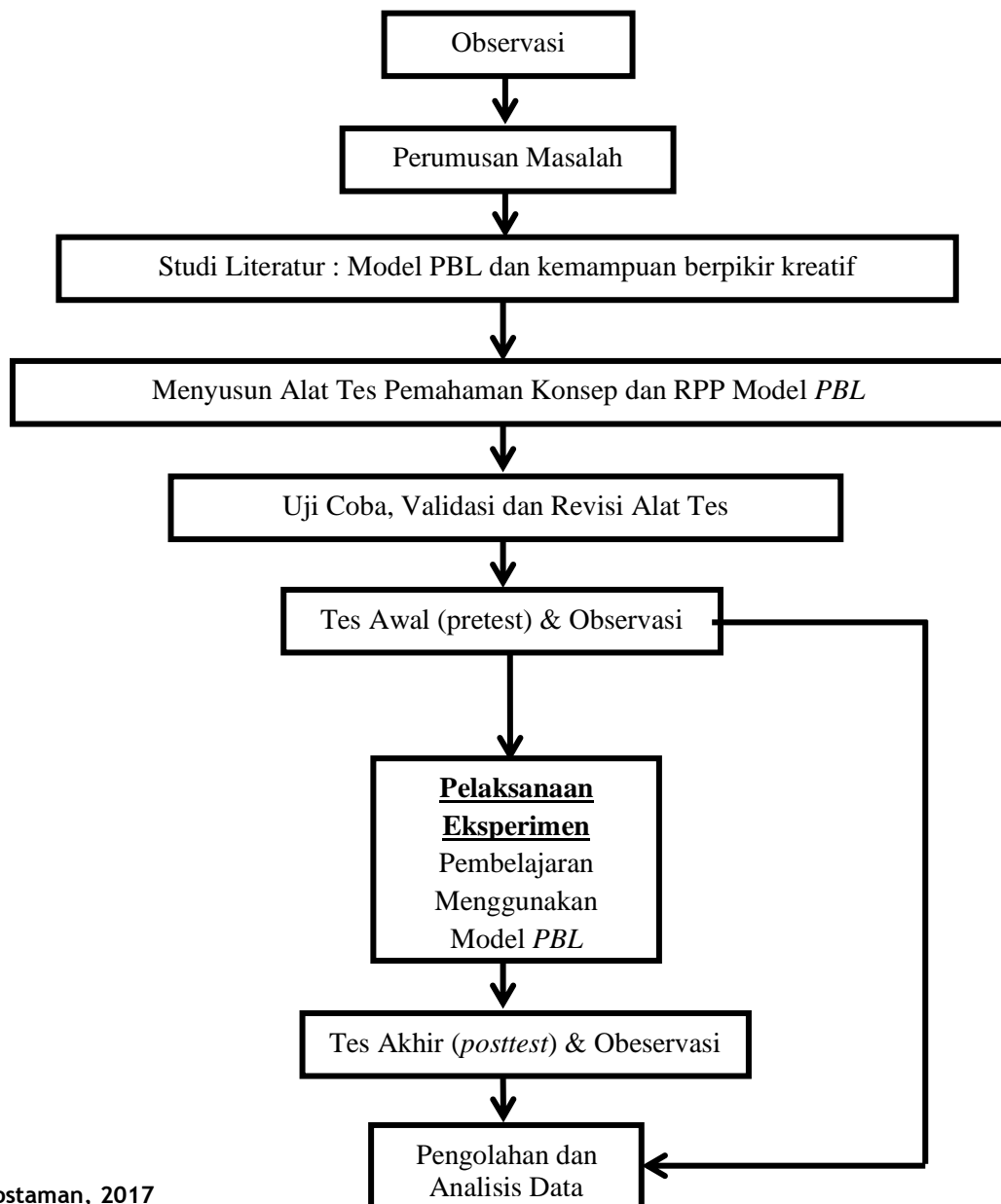
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Melakukan observasi dan wawancara dengan wakil kepala urusan kurikulum mengenai permasalahan pembelajaran secara umum dan ketua program serta guru PDTO mengenai proses pembelajaran pada mata pelajaran tersebut.
 - b. Mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran PDTO.
 - c. Melakukan penelitian pendahuluan mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model PBL sehingga diperoleh informasi yang aktual.
 - d. Mengkaji penelitian terdahulu mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Tahap Persiapan
 - a. Menentukan dan membuat desain penelitian.
 - b. Menentukan dua kelas untuk dijadikan sebagai sebagai subjek penelitian.
 - c. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.
 - d. Merancang instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.
 - e. Membuat desain media pembelajaran dan mengkonsultasikannya dengan pembimbing.
3. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan observasi awal pada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa siswa sebelum model PBL diberikan.
 - b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model PBL.
4. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil observasi untuk selanjutnya dilakukan pengujian statistic hingga uji hipotesis
- b. Menginterpretasikan data dan menarik kesimpulan
- c. Menyusun laporan hasil penelitian

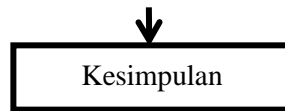
Jika digambarkan dalam sebuah bagan maka prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



Kostaman, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK

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



Gambar 3.1
Prosedur Penelitian