

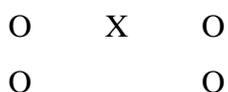
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dengan menggunakan metode eksperimen, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hubungan sebab akibat dari variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini, peneliti menguji hubungan sebab akibat antara variabel bebas yakni model pembelajaran Osborn terhadap kemampuan berpikir lateral sebagai variabel terikatnya.

Selanjutnya, desain penelitian yang digunakan yakni *Pretest-Posttest Control Grup*. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil dua kelompok kelas yang dipilih secara acak. Kelas yang pertama adalah kelas kontrol dan kelas yang kedua adalah kelas eksperimen. Kedua kelas akan diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki. Lalu, kelas eksperimen akan diberi perlakuan penerapan pembelajaran dengan model Osborn, sedangkan kelas kontrol akan diberi perlakuan penerapan pembelajaran konvensional. Ruseffendi (2005) menggambarkan desain penelitian tersebut sebagai berikut ini



Keterangan:

O : *pretest/posttest*.

X : perlakuan pada kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran Osborn.

#### B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Bandung. Pemilihan populasi penelitian didasarkan kepada beberapa pertimbangan, salah satunya yakni siswa kelas VIII sudah dapat berpikir secara abstrak (tidak perlu lagi situasi yang kongkrit), sehingga memungkinkan untuk meningkatkan potensi kemampuan berpikir lateral. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Ruseffendi (2006, hlm. 148) bahwa berdasarkan teori belajar Piaget,

anak yang berumur 12 tahun ke atas (jenjang SMP, tahap operasi formal) pada tahap ini tidak berhubungan dengan ada atau tidaknya benda-benda kongkrit, tetapi berhubungan dengan tipe berpikir. Apabila situasinya diberikan benda-benda kongkrit atau tidak, hal tersebut bukanlah suatu masalah dalam tahap ini.

Selanjutnya, subjek yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang dipilih secara acak. Coladarci, dkk (2011) mengatakan bahwa sampel acak adalah sampel yang dipilih dari populasi yang setiap sampelnya memiliki ukuran tertentu dan peluang yang sama untuk terpilih. Pemilihan secara acak dilakukan karena setiap kelas memiliki kemampuan yang sama. Dua kelas yang dipilih terdiri dari satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen.

### **C. Pengembangan Instrumen**

Instrumen yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Lalu, instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen non-tes.

#### **1. Instrumen Pembelajaran**

##### **a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Menurut Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. RPP disusun berdasarkan KD atau subtema yang dilaksanakan kali pertemuan atau lebih.

Selanjutnya, dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 juga dijelaskan terdapat komponen-komponen RPP, yakni:

- a. Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan.

Astari Aulia Agni, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL MATEMATIS SISWA**

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

- b. Identitas mata pelajaran atau tema/subtema.
- c. Kelas/semester.
- d. Materi pokok,
- e. Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai.
- f. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- g. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi
- h. Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi.
- i. Metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai.
- j. Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran.
- k. Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan.
- l. Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup, dan
- m. Penilaian hasil pembelajaran.

Dalam penelitian ini, RPP untuk kelas kontrol akan disesuaikan dengan tahapan-tahapan dalam pembelajaran konvensional, sedangkan RPP untuk kelas eksperimen akan disesuaikan dengan tahapan-tahapan model pembelajaran Osborn.

#### **b. Lembar Kerja Siswa**

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya (Depdiknas; 2004). LKS yang

Astari Aulia Agni, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL MATEMATIS SISWA**

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

dibuat harus sesuai dengan tujuan indicator pembelajaran, agar tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai.

## 2. Instrumen Penelitian

### a. Instrumen Tes

Instrumen tes merupakan salah satu alat yang dapat mengevaluasi hasil belajar siswa, yakni kemampuan kognitif dan afektif siswa. Tes yang digunakan merupakan tes kemampuan berpikir lateral. Dalam penelitian ini akan dilaksanakan dua tes, yang pertama merupakan *pretest* yakni tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan yang sudah dimiliki oleh siswa sebelum diberi perlakuan. Selanjutnya, tes yang kedua adalah *posttest* yakni tes yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh dari variabel bebas terhadap kemampuan berpikir lateral siswa

Jenis tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk tes berupa uraian. Dengan menggunakan bentuk tes uraian akan mempermudah untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir lateral yang dimiliki oleh siswa. Penyajian soal dalam bentuk uraian memiliki beberapa kelebihan (Suherman, 2003) yakni:

1. Pembuatan soal bentuk uraian relatif lebih mudah dan bisa dibuat dalam kurun waktu yang tidak terlalu lama.
2. Hasil evaluasi lebih dapat mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya, dan
3. Proses pengerjaan tes akan menimbulkan kreativitas dan aktivitas positif siswa, karena tes tersebut menuntut siswa agar berpikir secara sistematis, menyampaikan pendapat dan argumentasi, mengaitkan fakta-fakta yang relevan.

Adapun pemberian skor tes kemampuan berpikir lateral matematis sebagai berikut (Arsisari, 2014).

**Tabel 3.1 Penskoran Kemampuan Berpikir Lateral Matematis**

No.	Indikator Berpikir Lateral	Skor
1.	<b>Mengidentifikasi Ide</b>	4
	Mengenal dan mengetahui ide/konsep dominan dalam sebuah	

Astari Aulia Agni, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL MATEMATIS SISWA**

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

	permasalahan matematika yang sedang dihadapi dengan benar dan tepat	
	Mengenal ide/konsep dominan dalam sebuah permasalahan matematika yang sedang dihadapi namun kurang tepat dan kurang lengkap	3
	Mengenal ide/konsep dominan dalam sebuah permasalahan matematika yang sedang dihadapi namun tidak lengkap	2
	Tidak mengenal ide/konsep dominan dalam sebuah permasalahan matematika yang sedang dihadapi	1
2.	<b>Keterbukaan</b>	
	Menerima berbagai konsep yang dapat mendukung, sehingga dapat memberikan banyak ide dan banyak strategi dalam menyelesaikan masalah dengan tepat dan benar sehingga diperoleh penyelesaian yang tepat	4
	Menerima berbagai konsep yang dapat mendukung, sehingga dapat memberikan banyak ide dan banyak strategi dalam menyelesaikan masalah, namun kurang tepat sehingga penyelesaian yang diberikan kurang tepat/memberikan berbagai konsep, namun hanya memberikan satu strategi penyelesaian	3
	Sedikit menerima konsep yang dapat mendukung, sehingga hanya memberikan satu strategi yang tepat/banyak memberikan konsep namun strategi dan penyelesaian yang diberikan tidak tepat	2
	Sedikit menerima ide yang dapat mendukung dan ide yang diterima kebanyakan salah, sehingga strategi dan solusi yang diberikan salah	1
3.	<b>Keluwesannya (<i>Flexibility</i>)</b>	
	Menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah atau memberikan beragam contoh atau pernyataan yang terkait konsep atau situasi matematis tertentu sehingga diperoleh pemecahan yang benar dan tepat	4
	Menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah atau	3

	memberikan beragam contoh atau pernyataan yang terkait konsep atau situasi matematis tertentu namun kurang tepat	
	Memberikan satu strategi penyelesaian masalah, proses dan hasil perhitungan tepat dan benar	2
	Memberikan satu strategi penyelesaian masalah namun terdapat kekeliruan dalam proses sehingga solusi yang diberikan kurang tepat	1
4.	<b>Mengembangkan</b>	
	Mengembangkan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda, sehingga diperoleh banyak strategi yang tepat	4
	Mengembangkan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda, sehingga diperoleh banyak strategi, namun strategi yang dihasilkan kurang tepat	3
	Suatu konsep dikembangkan dengan satu cara dan menghasilkan satu strategi yang tepat	2
	Suatu konsep dikembangkan dengan satu cara dan menghasilkan satu strategi yang tidak tepat	1
5.	<b>Kebaruan (<i>Originality</i>)</b>	
	Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan dengan tepat atau membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari konsep-konsep yang ada sehingga diperoleh cara penyelesaian yang baru dengan benar dan tepat	4
	Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan, namun terjadi kekeliruan sehingga solusi yang diberikan kurang tepat	3
	Tidak memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah, namun penyelesaian yang dilakukan tepat atau memberikan gagasan baru namun solusi yang diberikan tidak	2

	tepat	
	Tidak memberikan gagasan baru, dan tidak menyelesaikan permasalahan dengan tepat	1
6.	<b>Menelaah Fakta</b>	
	Dapat menemukan kebenaran suatu pertanyaan atau kebenaran suatu rencana penyelesaian masalah, serta mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan dalam mencapai suatu keputusan yang benar	4
	Dapat mencetuskan gagasan penyelesaian dan dapat melaksanakannya dengan benar, namun memiliki alasan yang kurang tepat dalam mencapai suatu keputusan	3
	Dapat menemukan kebenaran suatu pertanyaan atau kebenaran suatu rencana penyelesaian masalah, namun mempunyai alasan yang diberikan tidak benar	2
	Tidak dapat menemukan kebenaran suatu pertanyaan rencana penyelesaian masalah, serta tidak mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan dalam mencapai suatu keputusan yang benar	1

Setiap butir soal yang dibuat harus diketahui apakah soal tersebut layak diujikan atau tidak. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari soal tersebut. Ruseffendi (2006, hlm. 125) mengatakan bahwa validitas adalah ketepatan tes itu mengukur apa yang semestinya diukur. Selanjutnya, Ruseffendi (2006, hlm. 126) juga menjelaskan reliabilitas merupakan ukuran ketetapan atau konsistensi tes itu mengukur apa yang semestinya diukur. Validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda memiliki kriteria perhitungannya masing-masing, hal tersebut akan dijelaskan di bawah ini.

### 1) Validitas

Suatu alat evaluasi akan dikatakan valid apabila soal tersebut mengevaluasi hal-hal yang harus dievaluasi. Pada penelitian ini digunakan korelasi produk moment memakai angka kasar (*raw score*) dalam menentukan koefisien validitas

Astari Aulia Agni, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL MATEMATIS SISWA**

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

soal. Untuk validitas soal, dilakukan pengujian validitas tiap butir dan validitas banding. Dalam penelitian ini untuk mengetahui validitas instrumen dengan menggunakan rumus korelasi Product Moment Pearson sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 120).

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y,

$x$  = skor testi pada tiap butir soal,

$y$  = skor total tiap testi,

$n$  = banyak testi.

Interpretasi kriteria validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi menurut Guilford yang di adaptasi oleh Suherman (2003) sebagai berikut,

**Tabel 3.2 Interpretasi Kriteria Validitas Nilai  $r_{xy}$**

Koefisien Validitas ( $r_{xy}$ )	Keterangan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

## 2) Reliabilitas

Suherman (2003) menjelaskan bahwa reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten/ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula (Suherman, 2003, hlm. 131). Alat evaluasi dikatakan reliable apabila memiliki nilai reliabilitas yang tinggi.

Astari Aulia Agni, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL MATEMATIS SISWA**

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

Teknik yang digunakan dalam menentukan koefisien reliabilitas bentuk uraian adalah dengan menggunakan formula *Alpa-Cronbach's* (Suherman, 2003), yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas,

$n$  = banyak butir soal (item),

$\sum s_i^2$  = jumlah varians skor setiap item,

$s_t^2$  = varians skor total.

Tolak ukur dalam menginterpretasikan koefisien reliabilitas alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tolak ukur menurut Guilford (dalam Suherman, 2003, hlm. 139) sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas Nilai  $r_{11}$**

<b>Koefisien Reliabilitas (<math>r_{11}</math>)</b>	<b>Keterangan</b>
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat Reliabilitas sangat rendah

### 3) Daya Pembeda

Daya pembeda (DP) menurut Suherman (2003, hlm. 159) yakni sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi yang menjawab salah). Daya pembeda (DP) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 160).

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{SMI}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda,

$\overline{X}_A$  = rata-rata skor kelompok atas,

$\overline{X}_B$  = rata-rata skor kelompok bawah,

SMI = skor maksimal ideal (bobot).

Klasifikasi daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003).

**Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda**

Daya Pembeda (DP)	Keterangan
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

#### 4) Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah (Wahyudi, 2016).

Untuk mendapatkan indeks kesukaran, maka digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran,

$\bar{x}$  = rata-rata,

SMI = skor maksimal ideal.

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003).

**Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran**

<b>Indeks Kesukaran (IK)</b>	<b>Keterangan</b>
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Berikut ini adalah hasil analisis butir soal uji coba instrumen yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran yang disajikan dalam Tabel 3.5

**Tabel 3.6 Hasil Analisis Butir Soal**

Reliabilitas Tes : 0,602 (Tinggi)

<b>No. Soal</b>	<b>Validitas</b>		<b>Daya Pembeda</b>		<b>Indeks Kesukaran</b>		<b>Keterangan</b>
	<b>Koef.</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Koef.</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Koef.</b>	<b>Kriteria</b>	
1.a	0,43	Sedang	0,23	Cukup	0,61	Sedang	Digunakan
1.b	0,59	Sedang	0,43	Baik	0,48	Sedang	Digunakan
2.a	0,49	Sedang	0,24	Cukup	0,59	Sedang	Digunakan
2.b	0,41	Sedang	0,23	Cukup	0,33	Sedang	Digunakan
3.a	0,72	Tinggi	0,51	Baik	0,41	Sedang	Digunakan
3.b	0,68	Tinggi	0,39	Cukup	0,13	Sukar	Digunakan
4	0,69	Tinggi	0,68	Baik	0,70	Mudah	Digunakan

#### **b. Instrumen Non-Tes**

Selain instrument tes, peneliti juga menggunakan instrument non tes dalam penelitian ini. Instrument non-tes yang digunakan dalam bentuk angket dan lembar observasi.

##### **1) Angket**

Suherman (2003) menjelaskan bahwa angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden yang berfungsi

sebagai alat pengumpul data. Angket berfungsi sebagai alat pengumpul data yang berupa keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap dan pendapat mengenai suatu hal. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran Osborn, maka angket dalam penelitian ini ditujukan kepada siswa kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Osborn.

Model angket yang digunakan yakni menggunakan Skala Likert dengan derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan terbagi ke dalam lima kategori, yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), netral (N), setuju (S), dan sangat setuju (SS). Jika skor rata-ratanya kurang dari skor netral, maka siswa dianggap bersifat negatif terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran Osborn. Sebaliknya, jika skor rata-ratanya lebih dari skor netral, maka siswa dianggap bersifat positif terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran Osborn.

## 2) Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang mencatat kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi bertujuan untuk mengamati lalu mencatat bagaimana sikap siswa terhadap kegiatan belajar pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Osborn. Selain itu, lembar observasi juga bertujuan untuk mengevaluasi guru apakah guru tersebut menjalankan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran Osborn.

## D. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini, dilakukan tiga tahap prosedur penelitian, yang terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahapan tersebut akan dijelaskan di bawah ini.

### 1. Tahap Persiapan

- 1) Mengkaji masalah, merumuskan masalah, menentukan batasan masalah, dan melakukan studi literatur.
- 2) Menyusun proposal penelitian.
- 3) Melakukan seminar proposal penelitian.
- 4) Melakukan perbaikan proposal penelitian.

Astari Aulia Agni, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL MATEMATIS SISWA**

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

- 5) Menyusun instrumen tes awal.
- 6) Konsultasi mengenai instrument tes dengan dosen dan guru yang bersangkutan.
- 7) Mengujikan instrumen tes awal.
- 8) Menyusun bahan ajar.
- 9) Mendiskusikan bahan ajar dengan dosen dan guru yang bersangkutan.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- 1) Pemilihan sampel sebanyak dua kelas sebagai kelas kontrol dan kelas eks.
- 2) Pemberian *pretest* kemampuan berpikir lateral matematis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 3) Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap kelas kontrol dan menggunakan model pembelajaran Osborn terhadap kelas eksperimen.
- 4) Selama pembelajaran berlangsung, peneliti menggunakan lembar observasi.
- 5) Pemberian *posttest* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## **3. Tahap Akhir**

- 1) Mengumpulkan data hasil penelitian.
- 2) Mengolah data hasil penelitian.
- 3) Melakukan analisis terhadap hasil penelitian yang telah diolah.
- 4) Menarik kesimpulan penelitian.
- 5) Menulis laporan hasil penelitian.

## **E. Teknik Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini yakni data kuantitatif (*pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir lateral matematis) serta data kualitatif (angket dan lembar observasi).

### **1. Analisis Data Kuantitatif**

Data kuantitatif diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Prosedur pengolahan data kuantitatif adalah sebagai berikut:

#### **a. Analisis Data *Pretest***

*Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir lateral dari kedua kelas, apakah kemampuan tersebut sama atau berbeda. Untuk mengetahui hal tersebut, dapat dilihat melalui uji kesamaan rata-rata terhadap hasil *pretest* dari kedua kelas tersebut. Uji dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 20 for Windows*, yaitu dengan menggunakan *Independent Sample T-Test*. Jika hasil pengujian menunjukkan hasil yang signifikan, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang berarti dari kedua kelas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Sebelum melakukan uji *Independent Sample T-Test*, asumsi normalitas dan homogenitas data harus dipenuhi terlebih dahulu. Oleh karena itu, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah berikut:

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Karena sampel jumlahnya lebih dari 30, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Hipotesis dalam pengujian normalitas data *pretest* sebagai berikut:

$H_0$  : data *pretest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *pretest* berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data *pretest* menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : data *pretest* kelas kontrol dan eksperimen bervariasi homogen.

$H_1$  : data *pretest* kelas kontrol dan eksperimen bervariasi tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

Astari Aulia Agni, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL MATEMATIS SISWA**

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

### 3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata dari data *pretest* yang diperoleh. Hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jika kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji-t (uji *independent sample t-test*). Jika kedua data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilakukan uji-t dengan asumsi varians tidak sama (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances not assumed*). Jika salah satu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji Mann-Whitney. Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

#### b. Analisis Data Tes Akhir (*Posttest*)

*Posttest* dilakukan untuk melihat perbedaan pencapaian pada kedua kelas setelah diberi perlakuan apabila rata-rata *pretest* tidak terdapat perbedaan dari hasil uji statistik sebelumnya. Uji dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 20 for Windows*, yaitu dengan menggunakan *Independent Sample T-Test*. Jika hasil pengujian menunjukkan hasil yang signifikan, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang berarti dari kedua kelas.

Sebelum melakukan uji *Independent Sample T-Test*, asumsi normalitas dan homogenitas data harus dipenuhi terlebih dahulu. Oleh karena itu, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah berikut:

#### 1) Uji Normalitas

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : data *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## 2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data *posttest* menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : data *posttest* kelas kontrol dan eksperimen bervariasi homogen.

$H_1$  : data *posttest* kelas kontrol dan eksperimen bervariasi tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## 3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0$  : pencapaian kemampuan berpikir lateral matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model Osborn tidak lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

$H_1$  : pencapaian kemampuan berpikir lateral matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model Osborn lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

Jika kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji-t (uji *independent sample t-test*). Jika kedua data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilakukan uji-t dengan asumsi varians tidak sama (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances not assumed*). Jika salah satu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *Mann-Whitney*. Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Astari Aulia Agni, 2017

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LATERAL MATEMATIS SISWA**

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

- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

### c. Analisis Data Indeks Gain

Perhitungan indeks gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis siswa serta peningkatan indikator kemampuan berpikir lateral matematis siswa. Perhitungan tersebut diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengolahan gain ternormalisasi dihitung dengan rumus:

$$IG = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{SMI - S_{pre}}$$

Keterangan:

IG = Indeks Gain

$S_{pre}$  = skor *pretest*,

$S_{pos}$  = skor *posttest*,

$SMI$  = skor maksimal ideal.

Analisis data indeks gain sama dengan analisis data *pretest*, dengan asumsi yang harus dipenuhi sebelum uji perbedaan dua rata-rata, adalah normalitas dan homogenitas data indeks gain. Menurut Hake (1999, hlm. 1), peningkatan yang terjadi pada kedua kelas dapat dilihat menggunakan rumus indeks gain dan ditaksir menggunakan kriteria indeks gain yang ada pada tabel berikut.

**Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Indeks Gain**

Indeks Gain	Keterangan
$IG > 0,7$	Tinggi
$0,3 < IG \leq 0,7$	Sedang
$IG \leq 0,3$	Rendah

Uji data indeks gain peningkatan kemampuan dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 20 for Windows*, yaitu dengan menggunakan *Independent Sample T-Test*. Jika hasil pengujian menunjukkan hasil yang signifikan, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang berarti dari kedua kelas. Sedangkan, untuk peningkatan indikator dari kemampuan berpikir lateral

matematis dikatakan meningkat dengan baik jika diperoleh nilai indeks gain lebih dari 0,5.

Sebelum melakukan uji *Independent Sample T-Test*, asumsi normalitas dan homogenitas data harus dipenuhi terlebih dahulu. Oleh karena itu, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah berikut:

### 1) Uji Normalitas

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : data peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

### 2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data *posttest* menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : data peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis kelas kontrol dan eksperimen bervariasi homogen.

$H_1$  : data peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis kelas kontrol dan eksperimen bervariasi tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

### 3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

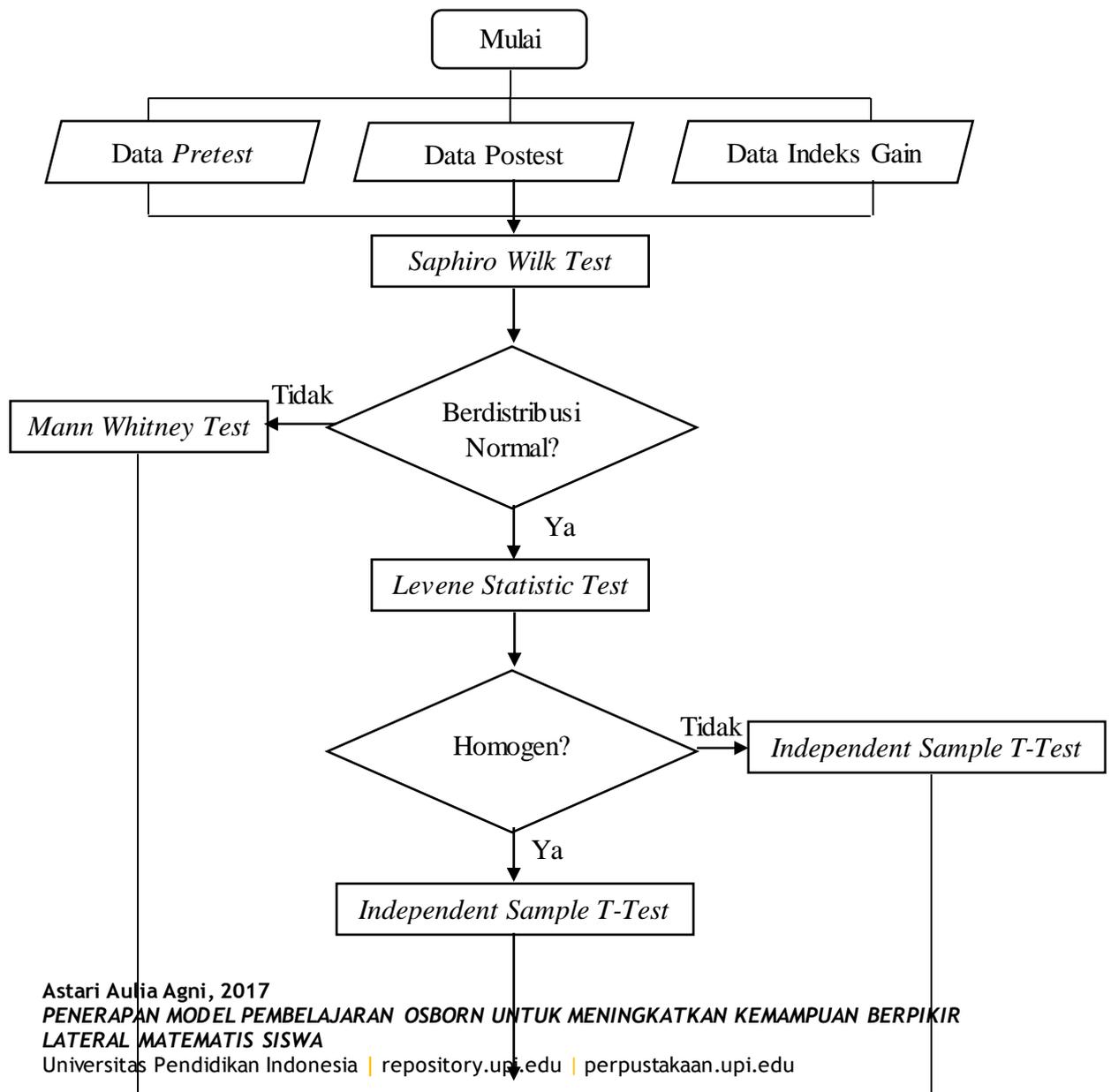
$H_0$  : Peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis kelas eksperimen tidak lebih baik dari kelas kontrol.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Jika kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji-t (uji *independent sample t-test*). Jika kedua data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilakukan uji-t dengan asumsi varians tidak sama (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances not assumed*). Jika salah satu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji Mann-Whitney. Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya:

- Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

Alur pengolahan data kuantitatif disajikan pada Gambar 3.1 di bawah ini.





**Gambar 3.1 Alur Pengolahan Data Kuantitatif**

## 2. Pengolahan Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari angket dan lembar observasi. Prosedur pengolahan data kualitatif adalah sebagai berikut:

### a. Pengolahan Data Angket

Pengolahan data angket dilakukan dengan menggunakan Skala Likert. Data yang diperoleh dari angket dikelompokkan berdasarkan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) untuk tiap pernyataan. Setiap jawaban memiliki bobot tertentu. Untuk pernyataan bersifat positif (*favorable*), jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 5, setuju (S) diberi skor 4, netral (N) diberi skor 3, tidak setuju (TS) diberi skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1. Untuk pernyataan bersifat negatif (*unfavorable*), jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 1, setuju (S) diberi skor 2, netral (N) diberi skor 3, tidak setuju (TS) diberi skor 4, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 5.

Jika rata-rata yang diperoleh lebih besar dari tiga, maka responden menyatakan sikap positif terhadap pembelajaran yang dilakukan. Skor untuk setiap pernyataan tidak disajikan dalam lembaran angket, tetapi hanya untuk keperluan pengolahan data saja. Di samping itu, penyusunan pernyataan *favorable* dan *unfavorable* tidak berpola agar jawaban siswa tidak spekulatif.

Selanjutnya untuk mencari persentase angket untuk setiap butir pernyataan, digunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

$P$  = persentase jawaban,

$f$  = frekuensi jawaban,

$n$  = banyak responden.

Persentase jawaban siswa dapat diinterpretasikan seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3.7 Kategori Persentase Angket**

<b>Besar Persentase</b>	<b>Kategori</b>
$P = 0\%$	Tidak ada
$0\% < P \leq 25\%$	Sebagian kecil
$25\% < P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Setengahnya
$50\% < P \leq 75\%$	Sebagian besar
$75\% < P < 100\%$	Hampir seluruhnya
$P = 100\%$	Seluruhnya

#### **b. Pengolahan Data Hasil Observasi**

Lembar observasi aktivitas guru memberikan gambaran mengenai aktivitas pembelajaran menggunakan model pembelajaran Osborn. Lembar observasi aktivitas siswa memberikan gambaran aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh dari lembar observasi tersebut diolah dan dianalisis secara deskriptif.