

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, dimana penelitian kuantitatif merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menemukan pengetahuan, dengan mengolah dan menganalisis data-data yang berupa angka. Kemudian dikembangkan menjadi permasalahan serta cara memecahkannya yang diajukan untuk memperoleh suatu penilaian dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.

Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji pengaruh model problem based learning berbantuan LKPD terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Desain penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif harus terstruktur, baku, formal, dan dirancang sematang mungkin.

##### **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang memiliki tujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling keterkaitan sebab-akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen, satu

atau lebih kondisi perlakuan, dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan.<sup>64</sup>

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi experimental design*) dengan bentuk *Post-test Only Control Design*. Dalam desain ini kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara random.<sup>65</sup> Penelitian eksperimen semu bertujuan untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan.<sup>66</sup> Pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan mendapat perlakuan berbeda, dimana terdapat satu kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD dan satu kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional bertujuan untuk melakukan perbandingan oleh suatu akibat perlakuan tertentu. Kemudian keduanya diakhiri dengan tes akhir untuk mengukur hasil perlakuan yang telah diberikan. Sehingga penelitian ini menggunakan *Post-test Only Control Group Design*. Berikut adalah tabel *Post-test Only Control Group Design*.<sup>67</sup>

**Tabel 3. 1 *Post-test Only Control Group Design***

		Treatment	Post-test
Eksperimen	R	X	$O_2$
Kontrol	R	-	$O_4$

---

<sup>64</sup> Sumadi, Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hal. 88

<sup>65</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014)

<sup>66</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hal.74

<sup>67</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018)

Keterangan:

X menyatakan perlakuan dengan model *Problem Based Learning*

$O_2$  dan  $O_4$  menyatakan nilai post-test pemahaman konsep matematika

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian kuantitatif dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas yaitu variabel yang dapat mempengaruhi terjadinya perubahan pada variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan LKPD dengan simbol (X).

### 2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika dengan simbol (Y).

## **C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling**

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian atau seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Kota

Blitar yang berjumlah 348 siswa, yang terdiri dari kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G, VIII H, VIII I, VIII J, dan VIII K.

## 2. Sample

Sampel adalah bagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Sampel yang baik (biasa disebut sampel yang mewakili atau representatif) adalah sampel yang anggota-anggotanya mencerminkan sifat dan ciri-ciri yang terdapat pada populasi.<sup>68</sup> Dalam penelitian ini, siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah siswa kelas VIII I yang terdiri dari 32 siswa dan kelas VIII J yang terdiri dari 32 siswa.

## 3. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Menentukan teknik pengambilan sampel dilakukan setelah ketentuan besarnya responden yang digunakan sebagai sampel telah diperoleh. Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara acak dengan penentuan tertentu.<sup>69</sup> Dalam penelitian ini yang diambil adalah kelas VIII I dan VIII J MTsN 1 Kota Blitar.

---

<sup>68</sup> Tulus, Winarsum, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hal. 11

<sup>69</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014)

#### D. Kisi-Kisi Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes berupa LKPD. Kisi-kisi instrumen tes digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematika pada siswa, setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam materi peluang.

Berikut merupakan kisi-kisi instrumen untuk mengukur pemahaman konsep matematika pada siswa.

**Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Intrumen Tes**

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Soal
3. Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.11.1 siswa diharapkan dapat mendeskripsikan peluang empirik dan peluang teoritik	Menyatakan konsep yang telah dipelajari	1
			Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	2
		3.11.2 siswa diharapkan dapat mendeskripsikan ruang sampel dari peluang teoritik dan titik sampel dari suatu kejadian pada suatu ruang sampel	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau contoh kontra	3
		3.11.3 siswa diharapkan dapat mengidentifikasi hubungan antara peluang		

		empirik dengan peluang teoritik		
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11.1 Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	4
			Mengaitkan konsep dalam matematika maupun luar	5

**Tabel 3. 3 Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep Matematika**

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Pedoman Penskoran	
		Kriteria	Skor
1.	Menyatakan konsep yang telah dipelajari	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban yang menyatakan konsep tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban yang menyatakan konsep tapi tidak semua benar	2
		Memberikan jawaban yang menyatakan konsep dengan tepat dan dapat dipahami	3
		Memberikan jawaban dan kesimpulan yang menyatakan konsep dengan tepat dan dapat dipahami	4
2.	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban yang mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban yang mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan tapi tidak semua benar	2
		Memberikan jawaban yang mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau	3

		tidaknya persyaratan dengan tepat dan dapat dipahami	
		Memberikan jawaban dan kesimpulan yang mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan dengan tepat dan dapat dipahami	4
3.	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau contoh kontra	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban yang mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau contoh kontra tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban yang mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau contoh kontra tapi tidak semua benar	2
		Memberikan jawaban yang mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau contoh kontra dengan tepat dan dapat dipahami	3
		Memberikan jawaban dan kesimpulan yang mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau contoh kontra dengan tepat dan dapat dipahami	4
4.	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi jawaban salah	1

		Memberikan jawaban yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tapi tidak semua benar	2
		Memberikan jawaban yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan tepat dan dapat dipahami	3
		Memberikan jawaban dan kesimpulan yang menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan tepat dan dapat dipahami	4
5.	Mengaitkan konsep dalam matematika maupun luar	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban yang mengaitkan konsep dalam matematika maupun luar tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban yang mengaitkan konsep dalam matematika maupun luar tapi tidak semua benar	2
		Memberikan jawaban yang mengaitkan konsep dalam matematika maupun luar dengan tepat dan dapat dipahami	3
		Memberikan jawaban dan kesimpulan yang mengaitkan konsep dalam matematika maupun luar dengan tepat dan dapat dipahami	4

**Penilaian :**

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{20} \times 100 = \text{nilai}$$

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **1. Dokumentasi**

Dalam penelitian ini, dokumentasi bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kegiatan siswa saat pembelajaran berlangsung, seperti foto dan hasil tes pekerjaan siswa, nama-nama siswa sebagai subjek penelitian, dan profil MTsN 1 Kota Blitar.

#### **2. Instrumen Tes**

Dalam penelitian ini, tes bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep dari hasil belajar setelah materi diberikan. Instrumen tes yang digunakan oleh peneliti adalah LKPD berupa kumpulan soal uraian, yang berjumlah lima soal dan dikerjakan dalam waktu 30 menit. Tes diberikan kepada dua kelompok sampel yaitu kelas VIII I sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan LKPD dan VIII J sebagai kelas kontrol dengan model konvensional.

Dalam suatu penelitian, sebelum instrumen diujikan maka instrument harus memenuhi dua syarat yaitu valid dan reliabel.

a. Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen, maksudnya apakah instrumen yang digunakan benar-benar tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.<sup>70</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua macam pengujian validitas yang digunakan yakni sebagai berikut.

1) Validitas LKPD

Validitas LKPD diberikan kepada validitas materi dan validitas ahli.

2) Validitas Instrumen Tes

a) Validasi Ahli

Validitas ahli memiliki arti memvalidasi soal kepada para ahli. Para ahli diminta pendapatnya untuk instrumen yang sudah disusun, selanjutnya para ahli akan memberikan keputusan untuk perbaikan. Dalam hal ini peneliti meminta validasi instrumen kepada Dosen Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung serta guru pelajaran Matematika MTsN 1

---

<sup>70</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014)

Kota Blitar sehingga soal tersebut divalidasi dan dinyatakan layak digunakan.

b) Validasi Empiris

Setelah melakukan validasi kepada ahli selanjutnya dilakukan validasi empirisnya kepada siswa kelas IX yang telah menerima materi peluang sebanyak 31 siswa untuk melihat valid atau tidaknya soal yang akan digunakan.

Pada penelitian ini perhitungan Validitas menggunakan bantuan *IBM SPSS 24.0* Kriteria pengambilan keputusan uji validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah:

Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan  $sig \leq 0,05$  maka soal dinyatakan valid

Jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$  dan  $sig > 0,05$  maka soal dinyatakan tidak valid

b. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika dapat dipercaya, konsisten, atau stabil.<sup>71</sup> Pada penelitian ini perhitungan reliabilitas menggunakan bantuan *IBM SPSS*

---

<sup>71</sup> Ngalm, Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 139

24.0 dengan taraf signifikan 5%, jika nilai *Cronbach's Alpha*  $> r_{\text{tabel}}$  maka data dikatakan reliabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

Jika nilai *Cronbach's Alpha*  $\geq 0,6$  maka soal dinyatakan reliabel

Jika nilai *Cronbach's Alpha*  $< 0,6$  maka soal dinyatakan tidak reliabel

## **F. Data dan Sumber Data**

### **a. Data**

Data adalah suatu fakta yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan penelitian atau segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Data dibagi menjadi dua yaitu:

1. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.
2. Data sekunder pada penelitian ini adalah data tentang daftar nilai raport siswa, daftar siswa dan guru MTsN 1 Kota Blitar.

### **b. Sumber Data**

Sumber data adalah subjek dari mana data yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat diperoleh. Sumber data dibagi menjadi dua yaitu sumber data primer dan sekunder.

1. Sumber data primer adalah sumber data yang secara langsung diperoleh peneliti dari responden.<sup>72</sup> Sumber data primer dalam penelitian ini adalah hasil.
2. Sumber data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dari dokumen/publikasi/laporan penelitian dari dinas/instansi maupun sumber data lainnya yang menunjang.<sup>73</sup> Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah siswa, staff dan guru MTsN 1 Kota Blitar.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.<sup>74</sup> Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **1. Metode Tes**

Tes merupakan sekumpulan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, dan bakat yang dimiliki oleh kelompok maupun individu.<sup>75</sup> Dalam penelitian ini diberikan tes tulis sebanyak lima soal uraian untuk memperoleh hasil belajar terkait pemahaman konsep matematika materi peluang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD.

---

<sup>72</sup> Deni, Darmawan, *Metode Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014)

<sup>73</sup> Ibid.

<sup>74</sup> Tim Dosen Administrasi Pendidikan UPI, "Manajemen Pendidikan" 2, no. April (2014).

<sup>75</sup> Ibid.

## 2. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah teknik pengumpulan data secara langsung dari tempat penelitian.<sup>76</sup> Dalam penelitian ini, dokumentasi yang dilakukan peneliti adalah berupa pengambilan gambar, hasil tes pekerjaan peserta didik, dan perlengkapan lain yang terkait dengan pembelajaran.

### H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang didapatkan dari tes, wawancara, observasi dan sebagainya yang akan dikategorikan dan dianalisa serta membuat kesimpulan sehingga dapat dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>77</sup>

Pada penelitian ini menggunakan analisis data yaitu *Independent T-Test* dan *Effect Size*. Pada penelitian ini untuk pengujian data akan menggunakan bantuan *IBM SPSS 24.0*. Sebelum melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun uji prasyarat sebagai berikut:

---

<sup>76</sup> Ibid.

<sup>77</sup> Ibid.

## 1. Uji Prasyarat

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji prasyarat untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak.<sup>78</sup> Pada penelitian ini peneliti menggunakan Uji Levene yang dilakukan dengan bantuan *IBM SPSS 24.0*.

Menarik kesimpulan dari output uji homogenitas Uji Levene dengan menggunakan ketentuan penerimaan atau penolakan  $H_0$  sebagai berikut.

$H_0$ : Distribusi data homogen, jika probabilitas (sig atau p-value)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima

$H_1$ : Distribusi data tidak homogen, jika probabilitas (Sig atau p-value)  $\leq 0,05$ , maka  $H_1$  ditolak

### b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diuji berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan yaitu dari hasil *posttes*. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Uji Kolmogorov-Smirnov*, yang dilakukan dengan *IBM SPSS 24.0*.

Menarik kesimpulan dari output uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan ketentuan penerimaan atau penolakan  $H_0$  sebagai berikut.

---

<sup>78</sup> Usmadi Usmadi, "Penguji Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62, <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.

$H_0$ : Distribusi populasi normal, jika probabilitas  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima

$H_1$ : Distribusi populasi tidak normal, jika probabilitas  $\leq 0,05$ , maka  $H_1$  ditolak

c. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini menggunakan analisis data yaitu dengan, uji-t dua arah dan uji *effect size*.

1) Uji *Independent T-test*

Dalam penelitian ini uji-t dua arah didapat menggunakan uji *Independent T-test*. Perhitungan yang digunakan yaitu dengan *IBM SPSS 24.0*. Menarik kesimpulan dari output uji hipotesis menggunakan uji-t dua arah, dengan ketentuan penerimaan atau penolakan  $H_0$  sebagai berikut.

Jika p-value (Sig. 2-tailed)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika p-value (Sig. 2-tailed)  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

2) *Effect Size*

*Effect Size* menunjukkan perbedaan terstandar antara nilai rata-rata dari kelas eksperimen dan kontrol. Semakin besar *effect size* yang didapatkan, maka semakin besar pula

dampak yang dibuat.<sup>79</sup> Menghitung *effect size* menggunakan rumus Cohen's sebagai berikut.<sup>80</sup>

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab}}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah sampel kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah sampel kelompok kontrol

$SD_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$SD_2^2$  = varians kelompok kontrol

Berikut adalah klasifikasi hasil perhitungan *effect size* berdasarkan Cohen,'s.<sup>81</sup>

**Tabel 3. 4 Kriteria Effect Size berdasarkan Cohen's**

Besar d	Interpretasi
$d \geq 0,8$	Besar
$0,5 \leq d < 0,8$	Sedang
$d < 0,8$	Kecil

<sup>79</sup> Shofa Ainurrahman dan Erwin, "Pengaruh Penggunaan Media Diorama terhadap Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V," *Jurnal ilmiah* 08 (2022): 313–21.

<sup>80</sup> Ni Putu et al., "Efektifitas Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar IPS Kooperatif Tipe TPS" 4 (2020): 362–70.

<sup>81</sup> Ibid.