

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yaitu yang berlandaskan pada filosofi positivis yang digunakan dalam mempelajari sampel atau populasi tertentu. Pengumpulan datanya melalui instrumen penelitian dengan analisis data kuantitatif/statistik yang digunakan dalam pengujian hipotetis yang telah ditetapkan.¹

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen, karena penulis memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model Problem Based Learning berbasis permainan terhadap hasil belajar siswa kelas 3 pada mata pelajaran tematik di SDN Baturono.

Penelitian eksperimen yaitu penelitian yang dilakukan dengan uji coba dengan memberikan perlakuan yang berbeda terhadap subjek penelitian. Desain penelitian dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* tipe *One Grup Pretest-Posttest*,² dalam desain ini terdapat hasil perlakuan yang lebih akurat lagi dengan membuat perbandingan antara keadaan sebelum dan sesudah perlakuan, desain ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Gambar 3. 1Rumus One Group Desain

Keterangan :

O₁ = Nilai Pretest (sebelum penerapan model PBL berbasis permainan)

X = Penggunaan model PBL berbasis permainan

O₂ = Nilai Posttest (sesudah penerapan model PBL berbasis permainan)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

¹ Qomariyatus Shoihah, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Malang: UB Press, 2019), 55.

² Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pensisikan Kuantitatif, Kualitatif Dan Mix Methode* (Kuningan: Hidayatullah Quran Kuningan, 2019), 42.

Tempat penelitian adalah tempat yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk memperoleh data yang diinginkan. Penelitian ini dilaksanakan di kelas 3 SDN Baturono yang beralamatkan di Desa Baturono Kecamatan Sukodadi Kabupaten Lamongan.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian adalah waktu berlangsungnya penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 hingga bulan Juli 2022.

Tabel 3. 1 Pelaksanaan Penelitian

Keterangan	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli
Observasi										
Penyusunan Proposal										
Seminar Proposal										
Penelitian										
Penyusunan Skripsi										
Sidang Skripsi										

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang diteapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya.³ Populasi pada penelitian ini mengambil dari siswa kelas 3 SDN Baturono dengan jumlah 20 siswa.

2. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi. Menurut Bailey sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti. Pada penelitian ini menggunakan teknik Sampling Jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan data yang semua digunakan sebagai sampel.⁴ Pengambilan sampel diambil secara menyeluruh siswa kelas 3 SDN Baturono. Peneliti mengambil teknik ini karena peneliti hanya mengambil sampel kelas yang diajar pada tema 6 subtema 2. Peneliti mengambil 100% dari populasi pada kelas 3 SDN Baturono dengan jumlah 20 siswa.

D. Sumber dan Jenis Data

1. Sumber Data

Sumber data adalah penjelasan mengenai sesuatu, baik berbentuk kata atau angka untuk memenuhi kebutuhan data suatu penelitian, data tersebut dapat dijadikan sebagai dasar kajian jika nyata dan benar.⁵ Dalam penelitian ini terdapat sumber data sebagai berikut :

a. Data Primer

Sumber data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti (atau petugasnya) dari sumber pertamanya.⁶ Adapun yang menjadi sumber data primer dalam penelitian ini adalah kata dan tindakan berupa jawaban dari informan yaitu guru dan siswa SDN Baturono. Juga hasil dari catatan lapangan atau catatan pengamatan dari penelitian, sumber-sumber lain yang dimungkinkan dapat memberikan informasi, maupun foto-foto kegiatan proses

³ Ajat Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: CV Budi Utomo, 2018), 5.

⁴ I Ketut Swarjana, *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian* (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2021).

⁵ Agung Edy Wibowo, *Metodologi Penelitian Pegangan Untuk Menulis Karya Ilmiah* (Cirebon: Insania, 2021).

⁶ Asep Kurniawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Bandung: Rema Rosdakarya, 2018), 277.

pembelajaran dikelas. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi saat terjun ke lapangan untuk melaksanakan penelitian.

b. Data Sekunder

Sumber data sekunder yaitu data yang dikumpulkan dari sumber-sumber tidak langsung atau tangan kedua misal data yang berasal dari penelitian-penelitian terdahulu.⁷ Dapat juga dikatakan data yang tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen.

2. Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif yaitu data yang disajikan dalam bentuk kata verbal bukan dalam bentuk angka, yang termasuk data kualitatif dalam penelitian ini yaitu gambaran umum obyek penelitian, meliputi: hasil observasi dengan menggunakan lembar pengamatan, aktivitas siswa, wawancara, dan efektivitas model PBL.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka-angka atau bilangan. Sesuai dengan bentuknya. Data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis melalui teknik perhitungan statistik.⁸ Adapun contoh data yang diperlukan dalam penelitian kuantitatif yaitu, jumlah siswa dan nilai kemampuan berfikir kritis siswa.

E. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

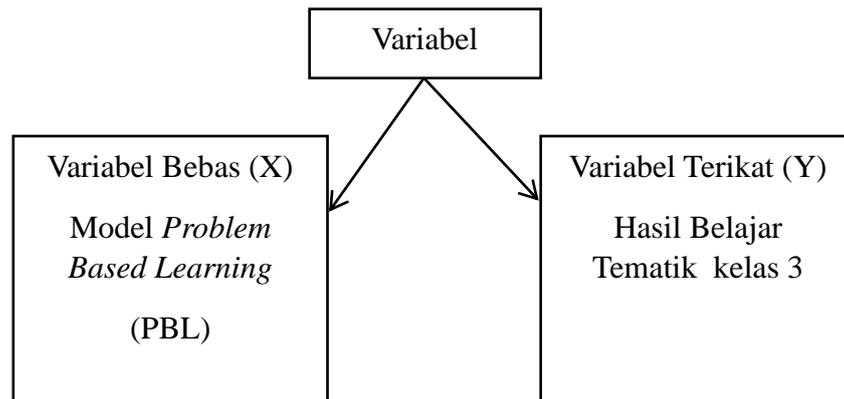
Variabel penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁹ Dalam sebuah penelitian di haruskan memiliki sebuah variabel dependen dan

⁷ Ibid.,278.

⁸ Ibid, 280.

⁹ Made Indra and Ika Cahyaningrum, *Cara Mudah Memahami Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: CV Budi Utomo, 2019),3.

variabel independen. Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab berubahnya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini terdapat 2 Variabel:



Gambar 3. 2Kerangka Variabel

2. Indikator penelitian

Indikator penelitian ini terdapat dua variabel sebagai berikut:

a. Indikator model *Problem Based Learning* (PBL)

1. Siswa dapat memahami rincian masalah yang akan dibahas
2. Ssiwa mampu menganalisis dan mencari tahu bagaimana memecahkan masalah
3. Siswa dapat melakukan penyelidikan mandiri ataupun secara kelompok.
4. Siswa bisa memaparkan hasil diskusi kepada semua teman sekelasnya.
5. Siswa mampu megevaluasi pemecahan masalah dalam proses-proses yang mereka gunakan.¹⁰

b. Indikator Hasil Belajar

¹⁰ Kurniasi, *Pengaruh Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMPN 25 CENRANA*,60.

Ada beberapa indikator dari hasil belajar Tematik tema 6 subtema 2 adapun indikator dari hasil belajar sebagai berikut:

Tabel 3. 2Penelitian Hasil Belajar

Muatan Pelajaran	Indikator	Ket
Bahasa Indonesia	3.2.1 Siswa mampu mengidentifikasi informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan/atau eksplorasi lingkungan.	(C1)
	4.2.1 Siswa mampu menganalisis hasil penggalian informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	(C4)
PPKN	3.2.1 Siswa mampu mengidentifikasi kewajiban dan hak sebagai anggota keluarga dan warga sekolah.	(C1)
	4.2.1 Siswa mampu menyimpulkan hasil penggalian informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	(C4)
PJOK	3.6.1 Siswa mampu menguraikan penggunaan kombinasi gerak dasar lokomotor, non-lokomotor dan manipulatif sesuai dengan irama (ketukan) tanpa/dengan musik dalam aktivitas gerak berirama.	(C2)
	4.6.1 Siswa mampu memperagakan penggunaan kombinasi gerak dasar lokomotor, non-lokomotor dan manipulatif sesuai dengan irama (ketukan) tanpa/dengan musik dalam aktivitas gerak berirama.	(C3)
SBDP	3.3.1 Siswa mampu menjelaskan dinamika gerak tari.	(C2)
	4.3.1 Siswa mampu mempraktikkan dinamika gerak tari	(C3)
Matematika	3.6.1 Siswa mampu menjelaskan lama waktu	(C2)

	suatu kejadian berlangsung. 4.6.1 Siswa mampu mengidentifikasi masalah yang berkaitan lama waktu suatu kejadian berlangsung.	(C4)
--	---	------

F. Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Validitas merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur sasaran pada penelitian, validitas adalah aspek kecermatan dan ketepatan dalam pengukuran yang mampu memberikan sebuah gambaran yang cermat mengenai data penelitian tersebut. Secara teknis untuk pengujian validitas berdasarkan pada kisi-kisi instrumen yang telah dibuat atau disusun dan kaidah pengujian instrumennya. Penelitian ini menggunakan

a. Validasi Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Validasi meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), yang mana untuk mengukur sebuah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Keseluruhan instrumen penelitian yang diujikan akan dinyatakan valid atau tidak valid oleh ahli materi. Uji validitas ahli pada penelitian ini dilakukan oleh dosen PGMI Universitas Islam Lamongan. Bila dalam instrumen perlu perbaikan maka instrumen harus diperbaiki sebelum diujikan kepada responden. Untuk mengukur kevalidan RPP dengan mengolah data menjadi presentase dengan rumus sebagai berikut :¹¹

$$P = \frac{\Sigma}{\Sigma x} \times 100$$

Gambar 3. 3Rumus Presentase Kelayakan

¹¹ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Dan Sosial* (Bandung: Alfabeta, 2014),158.

Keterangan :

P = Presentasi Kelayakan

Σ = Jumlah skor jawaban validator

$\Sigma \times$ = Jumlah skor maksimal

Kemudian dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 3. 3Kategori Kevalidan (RPP)

Skor	Kategori	Keterangan
80-100%	A (Baik Sekali)	Dapat digunakan tanpa revisi
66-79%	B (Baik)	Dapat digunakan dengan revisi kecil
56-65%	C (Cukup)	Dapat digunakan dengan revisi
40-55%	D (Kurang)	Dapat digunakan dengan revisi
30-39%	E (Gagal)	Tidak dapat digunakan

b. Validasi Instrumen Tes

1. Butir Soal

Penelitian memerlukan teknik dalam analisis uji validitas soal, karena dalam penelitian ini terdapat suatu instrumen yang disebut dengan tes berupa soal PG dan Uraian. Instrumen yang baik akan memiliki tujuan dan kesimpulan yang benar, maka dari itu untuk mendapatkan instrumen yang valid dibutuhkan suatu uji kevalidan dan kesahihan. Teknik yang akan menguji sebuah validitas item soal adalah dengan menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* dengan berbantuan SPSS versi 25 rumus dibawah ini:¹²

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x) \cdot (\Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \cdot \{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

¹² Roudhotul Ilmiyah, "Pengaruh Metode Picture and Picture Terhadap Hasil Belajar Al-Qur'an Hadits Kelas V MI Bahrul Ulum" (Universitas Islam Lamongan, 2021), 42.

Gambar 3. 4 Rumus Korelasi Pearson Product Moment

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi dengan butir soal

N = number of cases

$\sum xy$ = jumlah hasil perkalian antara X dan Y

$\sum x$ = jumlah skor X

$\sum y$ = jumlah skor Y

Validasi pada butir soal penelitian ini yaitu menggunakan satu validator, dan hasil nilai dari satu validator dibuat dengan rata-rata dan diantaranya sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Kategori Kevalidan Butir Soal

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$3 \leq VR \leq 4$	Sangat Valid
$2 \leq VR \leq 3$	Valid
$1 \leq VR < 2$	Kurang Valid
$0 \leq VR < 1$	Tidak Valid

Kaidah keputusan: Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dinyatakan valid, sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ dinyatakan tidak valid. Kriteria pengujian apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan $n = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya.¹³ Perhitungan validitas pada penelitian ini yaitu menggunakan rumus *Pearson Product Moment* dengan perbantuan SPSS versi 25. Setelah menghitung besarnya koefisien korelasi soal maka tahap selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus berikut:

$$t_{hitung} = r \cdot X = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

¹³ Aziz Alimul Hidayat, *Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kualitatif* (Surabaya: Health Books, 2015), 84, https://www.google.co.id/books/edition/Metode_Penelitian_Kesehatan_Paradigma_KU/vo, (Diakses pada 24 Januari 2023).

Gambar 3. 5 Rumus T-hitung

Keterangan :

t = nilai hitung

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Pengujian validitas dan reliabilitas adalah proses menguji butir-butir pada tes yang digunakan untuk penelitian dan akan di uji cobakan kepada siswa.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Suharsimi Arikunto reliabilitas merujuk pada pengertian bahwa instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas instrumen merupakan syarat pengujian validitas instrumen, instrumen yang valid umumnya reliabel pengujian instrumen perlu dilakukan.¹⁴ Reliabilitas berhubungan dengan mengukur ketetapan suatu instrumen. Alat dalam pengukur yang memberikan hasil sama. Berikut rumus dalam perhitungan Reliabilitas tipe soal PG dan uraian. Menurut Cronbach's Alpha berbantuan aplikasi SPSS versi 25 :

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[t - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Gambar 3. 6 Rumus Cronbach's Alpha

Keterangan :

R_{11} = reliabilitas instrumen

N = banyaknya butir soal

$\sum Si^2$ = jumlah varian S item

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), 221.

St^2 = varian S total

Rumus *Split – half Spearman – Brown* (untuk soal obyektif)

$$r_{\frac{11}{12}} = \frac{N - (\sum x_1 x_2) - (\sum x_1) (\sum x_2)}{\sqrt{[N \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2 -] [(n \sum x_2^2) - (\sum x_2)^2]}}$$

Gambar 3. 7 Rumus Split – half Spearman – Brown

Keterangan :

N = banyaknya butir soal

x_1 = kelompok data belahan pertama

x_2 = kelompok data belahan kedua

Menghitung koefisiensi reliabilitas dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2.r_{\frac{11}{12}}}{1+r_{\frac{11}{12}}}$$

Gambar 3. 8 Rumus Cronbach's Alpha

Keterangan:

r_{11} = Koefisien Reliabilitas Internal Seluruh Item

$r_{\frac{11}{12}}$ = Korelasi antara belahan (Ganjil/Genap) atau (Awal/Akhir).

Tabel 3. 5 Kriteria Koefisiensi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Tinggi
0,80 – 1,000	Sangat Tinggi

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan merupakan cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data merupakan suatu tahapan yang sangat penting dalam penelitian, teknik pengumpulan data yang benar akan menghasilkan data yang memiliki kredibilitas yang tinggi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan:

1. Validasi

Lembar validasi merupakan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdapat berbagai data diantaranya: RPP, LKPD, Instrumen tes yang merupakan instrumen penelitian berupa pernyataan tertulis yang diajukan kepada validator. Validasi dilakukan guna untuk menguji kelayakan isi, keabsahan dan penyajian dalam instrumen tersebut. Skala yang digunakan untuk mengukur baik itu sikap, pendapat, maupun persepsi seseorang, dimana disetiap item dan jawaban untuk tiap pertanyaan menggambarkan gradasi sangat positif hingga gradasi sangat negatif. Pengisian lembar validasi ahli dilakukan dengan membubuhkan tanda *chek list* (√) pada kolom yang tersedia.¹⁵

2. Tes Hasil Belajar

Tes merupakan pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif atau penguasaan materi pembelajaran. Fungsi tes penelitian ini adalah untuk mengukur kemampuan siswa, bentuk tes yang digunakan adalah soal PG (pilihan ganda) dan uraian. Tes digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap mata pelajaran tematik tema 6 subtema 2 sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* berbasis permainan. Dalam penelitian ini digunakan 2 tes yaitu:

a) Pretest

Tes awal adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur dan evaluasi, tes ini digunakan sebelum memulai aktivitas mengajar tujuan dari pengujian awal ini untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum menerapkan model *Problem Based Learning* berbasis permainan. Jumlah soal yang digunakan sebanyak 20 soal.

b) Posttest

Tes akhir merupakan tes siswa setelah proses pembelajaran, tes ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa setelah menerapkan model *Problem Based Learning* berbasis permainan. Jumlah soal yang digunakan sebanyak 20 soal.¹⁶

3. Observasi

Observasi adalah proses mengamati dan merekam berbagai fenomena secara sistematis, logis, obyektif, dan rasional untuk mencapai tujuan tertentu.¹⁷ Teknik observasi yang digunakan yaitu jenis observasi partisipan yang mana peneliti ikut serta dalam proses belajar mengajar bersama siswa yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis permainan pada mata pelajaran tematik tema 6 subtema 2 kelas 3 SDN Baturono.

4. Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi langsung antara penyidik dan responden, wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin meneliti/analisis dari responden lebih dalam. Dalam interview biasanya terjadi tanya jawab sepihak yang dilakukan secara sistematis dan berpijak pada tujuan

¹⁶ A Saputra and A S Ahmar, *CAMI: Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web* (Jakarta: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2020) 17.

¹⁷ Endang Widi Winarti, *Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018),158.

penelitian.¹⁸ Pada penelitian ini melakukan wawancara kepada Ibu Jazil sebagai guru mapel Tematik dan siswa kelas 3 SDN Baturono

5. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai penguat data yang diperoleh selama melakukan observasi. Meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto dokumenter, data relevan penelitian. Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu.¹⁹ Dokumen berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang yang dapat mendukung dan menambah kepercayaan dan pembuktian suatu kejadian.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses penelitian untuk menjawab rumusan masalah dan dugaan penelitian tentang variabel yang dipelajari. Analisis data dibagi menjadi dua yaitu analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis data penelitian ini dengan pengujian Hipotesis tindakan, yaitu dengan menggunakan perbedaan nilai rata-rata siswa sebelum mendapat perlakuan dan setelah mendapat perlakuan. Jika terdapat peningkatan hasil observasi sebelum pemeberian tindakan dengan hasil setelah diberi tindakan, maka dapat dinyatakan terjadi peningkatan kemampuan siswa.

1. Analisis Instrumen Tes

a. Daya Pembeda

Daya beda merupakan kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan rendah).²⁰ Tes dikatakan tidak memiliki daya pembeda apabila tes tersebut,

¹⁸ Djaman Satori dan Aan Komariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2017), 130.

¹⁹ Sugiyono, *Meodologi Penelitian & Pengembangan Research and Development* (Bandung: Alfabeta, 2019), 239.

²⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016). 207

jika diujikan kepada anak berprestasi tinggi hasilnya rendah, tetapi bila diberikan kepada anak yang lemah hasilnya akan lebih tinggi.

Perhitungan Daya Beda untuk type soal objektif. Dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Gambar 3. 9 Rumus Daya Pembeda Soal Obyektif

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

JB_A = Jumlah peserta kelompok yang menjawab dengan benar

JB_B = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

JS_A = jumlah keseluruhan peserta kelompok atas/bawah

Tabel 3. 6Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien	Interpretasi
DP ≤ 0,00	Sangat Jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat Baik

b. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya. Adapun beberapa pertimbangan dalam menentukan proporsi jumlah soal dalam kategori sukar, mudah, dan sedang dan yang sukar, bisa dibuat menjadi 3-4-3. Artinya 30% untuk soal dengan kategori mudah, 40% dengan kategori sedang dan

30% dengan kategori sukar.²¹ Dengan menggunakan rumus tingkat kesukaran objektif sebagai berikut:

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

Gambar 3. 10 Rumus Tingkat Kesukaran Soal Obyektif

Keterangan :

P = Derajat kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada butir soal

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3. 7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Soal Kategori Sukar
0,31 – 0,70	Soal Kategori Sedang
0,71 – 1,00	Soal Kategori Mudah

c. Sensitivitas

Sensitivitas tes adalah ukuran seberapa baik butir soal itu dapat membedakan tingkat kemampuan peserta didik sebelum menerima pembelajaran dan sesudah menerima pembelajaran. Untuk menentukan butir tes digunakan rumus :

$$S = \frac{R_{b-RA}}{N}$$

Gambar 3. 11 Rumus Sensitivitas Butir Soal

Keterangan :

S = Indeks Sensitivitas

²¹ Putri Ade Andre Padadnya, I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan penelitian Experimen beserta analisis statistik dengan SPSS* (Yogyakarta, CV Budi Utama, 2018), 29-31

- R_a = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada awal tes
 R_b = Banyaknya siswa yang menjawab benar pada akhir tes
 N = Banyaknya siswa

Nilai sensitivitas butir soal berkisar antara -1,00 sampai 1,00. Suatu butir soal dikatakan baik jika indeks sensitivitasnya $S > 0,3$. Jika sensitifitas butir soal $< 0,3$ butir soal akan direvisi ²²

2. Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas 3 SDN Baturono, dengan rumus sebagai berikut:

a. Penelitian Tes

Penelitian ini menggunakan penilaian instrument tes PG dan Uraian. Adapun rumus yang digunakan pada penilaian nilai akhir adalah sebagai berikut:

$$S = \frac{B}{N} \times 10$$

Gambar 3. 12Rumus Penelitian Tes

Keterangan:

- B = Jumlah jawaban benar
 N = Jumlah Soal²³

a) Berikut pedoman skor penilaian Pilihan Ganda :²⁴

Tabel 3. 8Skor Pilihan Ganda

No.Soa	Rubrik	Skor
1	Dapat menyebutkan jawaban benar dan tepat	1
2	Menyebutkan jawaban salah	0
	Skor Maksimum	

²² Endig Susiawan, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mengoperasikan Sistem Operasi Komputer Berdasarkan Masalah dikelas", Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Vol.2, No. 1, (Tahun 2013), 550

²³ Ibid, 552

²⁴ Nyoman suparmita, Buku Pedoman Guru, (Bandung: nilacakra, 2021), 32

b) Skor penilaian Uraian :²⁵

Tabel 3. 9Skor Uraian

No. Soal	Rubrik	Skor
1	Jika menjawab benar dan tepat	4
2	Benar, tetapi kurang lengkap dan sebagian salah	3
3	Dapat menyebutkan tapi sebagian besar salah	1
4	Tidak dapat menjawab	0
	Skor Maksimum	8

b. Mean (rata-rata)

Mean adalah nilai rata-rata dari data yang ada. Analisis hasil ini digunakan untuk mengetahui rata-rata hasil pre-test dan post-test yang di terapkan di kelas 3 SDN Baturono. Dengan menggunakan rumus:

$$Me = \frac{\sum x_1}{n}$$

Gambar 3. 13Rumus Mean

Keterangan :

Me = mean

$\sum x_1$ = Nilai ke-1 sampai-n

n = jumlah responden.²⁶

a. Ketercapaian Hasil Belajar

Ketercapaian hasil belajar siswa dapat di ketahui melalui rumus sebagai berikut berikut :

²⁵ Ibid, 33

²⁶ Miksan Ansori, *Panduan Analisi Manual Penelitian Kuantitatif* (STIT Muhammadiyah Ngawi, 2015), 17

$$P = \frac{R}{T} \times 100$$

Gambar 3. 14 Rumus Ketercapaian Hasil Belajar

Keterangan:

P = Presentase yang menjawab soal dengan tuntas

R = Jumlah yang menjawab

T = Jumlah Total Responden

Tabel 3. 10 Kriteria Hasil Belajar

Nilai	Kriteria
85-100%	Sangat Tinggi
70-84%	Tinggi
60-69%	Cukup
51-59%	Rendah ²⁷
0-50%	Sangat Rendah

b. Gain Score

Gain adalah perhitungan selisih antara pre-test dan post-test. Uji gain skor digunakan untuk memastikan berapa besar peningkatan pemahaman materi setelah di beri perlakuan. Adapun rumus gain skor adalah sebagai berikut:

$$N \text{ gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks} - \text{skor pretest}}$$

Gambar 3. 15 Rumus N-Gain

Keterangan:

N gain : nilai selisih²⁸

Tabel 3. 11 Kriteia Hasil N-Gain

N Gain	Kriteria
N-Gain > 70	Tinggi

²⁷ Ibid., 20

²⁸ Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 200) 63

30 N-Gain \leq 70	Sedang
N-Gain $<$ 0,30	Rendah

3. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini rumus uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Walk, karena sample $<$ 30 siswa, dengan berbantuan SPSS sebagai berikut:

Adapaun dasar pengambilan keputusan dalam melakukan uji normalitas dengan spss yaitu:

- a. Jika nilai signifikan (sig.) $>$ 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikan (sig.) $<$ 0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal.²⁹

Berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$Z_i = \frac{x_i - x}{s}$$

Gambar 3. 16 Rumus Uji Normalitas

Keterangan:

X_1 = Data/skor

X = Rata-rata jumlah skor

S = Simpangan baku

b. Uji Hipotesis

²⁹ Enade Perdana istyastono, Uji Statistik di Ilmu Farmasi dengan Statistik Komputasional R (Yogyakarta: Publisher, 2016), 22

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Sehingga perlu adanya pengujian hipotesis agar mengetahui bagaimana hasil dugaan sementara pada penelitian ini.

Ha = Terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran Problem Based Learning berbasis permainan terhadap hasil belajar siswa di SDN Baturono.

Ho = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran Problem Based Learning berbasis permainan terhadap hasil belajar siswa di SDN Baturono.

Pada penelitian ini untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan metode *paired sample t-test*. *Paired sample t-test* salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan berpasangan. Ciri *paired sample t-test* adalah satu objek penelitian diberi perlakuan berbeda, dalam penelitian ini uji hipotesis dihitung menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Pengambilan sample dilakukan dikelas 3 SDN Baturono, rumus paired simple t-test adalah sebagai berikut:³⁰

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Gambar 3. 17Rumus Uji Hipotesis

Keterangan

X₁ = rata-rata sampel 1

X₂ = rata-rata sampel 2

S₁ = simpangan baku sampel 1

S₂ = simpangan baku sampel 2

³⁰ Fathor Rahman Utsman, *Panduang Statistika Pendidikan* (Yogyakarta: Diva Press, 2015), 153

S_1^2 = varians sampel 1

S_2^2 = varians sampel 2

r = korelasi antara dua sampel

Dasar pengambilan keputusan dalam melakukan uji *paired sample t-test* menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25 adalah sebagai berikut adalah:

- a. Jika nilai signifikan (sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Jika nilai signifikan (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima