

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Paradigma penelitian mengacu pada pola hubungan antara variabel yang akan diteliti. Paradigma penelitian didefinisikan sebagai pola pemikiran yang memperlihatkan korelasi antara variabel yang ingin diteliti dan mencerminkan sifat serta jumlah pertanyaan penelitian yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis yang diajukan, serta teknik analisis statistik yang akan digunakan (Sugiyono, 2016).

Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji statistik yang akurat. Peneliti menggunakan desain *quasi eksperimen* dengan bentuk desain *nonequivalent control group*. Desain penelitian ini menggunakan metode pretes sebelum dimulainya pembelajaran. Setelah itu, subjek diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media *spin happy* yang melibatkan peran bermain. Penelitian diakhiri dengan posttest sebagai pengukuran perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa setelah setiap pertemuan (Sugiyono, 2018).

Untuk penelitian ini bertujuan agar mengetahui perbedaan, pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *spin happy* terhadap pemahaman konsep siswa kelas V SD.

Desain Penelitian Eksperimen (Sugiyono, 2017)

Tabel 3. 1 Desain Penelitian Eksperimen

Grup	Pretest	Tindakan	Posttest
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3	C	O4

Keterangan:

O1: Hasil Pretest Kelas Eksperimen

O2: Hasil Posttest Kelas Eksperimen

O3: Hasil Pretest Kelas Kontrol

O4: Hasil Posttest Kelas Kontrol

X : Perlakuan Eksperimen

C : Perlakuan Kontrol

3.2 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan daerah yang dimana terdiri dari objek/ subjek yang memiliki kualitas serta ciri tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti agar dipelajari serta ditarik kesimpulan/ konklusi (Sugiyono, 2019). Populasi pada penelitian ini ialah seluruh siswa SD Negeri Bandungan 01.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari karakteristik dan jumlah tertentu yang dipunyai populasi (Sugiyono, 2019). Dalam menentukan sampel yang sesuai dengan ukuran sampel yang akan digunakan sebagai sumber data, teknik sampling digunakan. Teknik sampling ini mempertimbangkan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar sampel yang diambil dapat mewakili populasi dengan baik.

Dalam hal ini, peneliti memilih dua kelas sebagai sampel setelah mempertimbangkan jumlah rata-rata siswa per kelas yang hampir sama. Peneliti juga melakukan konsultasi dengan guru kelas di setiap SD. Berdasarkan hasil pertimbangan tersebut, dua kelas yang dipilih sebagai sampel yaitu siswa kelas VA yang rata-ratanya terendah untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VB sebagai kelas kontrol. Sampel diambil dengan cara *purposive sampling* serta memakai teknik *nonprobability sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel dengan tidak memberi peluang yang sama terhadap setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sugiyono (2019) mengatakan bahwa dengan menggunakan *purposive sampling* dalam penelitian, pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan dengan pertimbangan tertentu.

3.3 Variabel Penelitian

1. Variabel bebasnya X (Independent)

Variabel bebas artinya variabel yang mensugesti adanya perubahan pada variabel dependent (Sugiyono, 2019). Variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Spin Happy*.

2. Variabel terikat Y (dependent)

Variabel terikat ialah variabel yang dipengaruhi/ ditentukan dari variabel bebas (Sugiyono, 2019). Variabel terikat dalam penelitian adalah pemahaman konsep siswa.

3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik dalam pengumpulan data ialah cara yang dipakai oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitiannya. Teknik pengumpulan data yang dipakai oleh peneliti ialah tes dan non tes (angket, observasi). Berikut penjelasannya:

1. Teknik Tes

Menurut Zainal (2020) tes merupakan suatu teknik yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.

2. Teknik Non Tes

Teknik non tes dalam penelitian ini menggunakan metode angket dan observasi

a) Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri-ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain. Observasi juga tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain (Sugiyono, 2021). Observasi dalam penelitian ini merujuk pada pengamatan yang dilakukan selama penelitian berlangsung dengan tujuan untuk membandingkan pelaksanaan pembelajaran yang telah direncanakan dengan strategi pembelajaran *problem based learning* dengan aktivitas yang terjadi di kelas saat pembelajaran berlangsung. Kegiatan observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai penerapan strategi *problem based learning* berbantuan *spin happy* oleh guru selama proses pembelajaran. Pada setiap pertemuan, observasi dilakukan dengan mengisi lembar observasi. Observasi dipakai untuk mengukur pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *spin happy* terhadap pemahaman konsep siswa.

b) Angket (Kuesioner)

Menurut Sugiyono (2019) kuesioner adalah sebuah teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis atau pernyataan tidak tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Pada angket ini digunakan untuk menggali data tentang sikap sosial siswa. Peneliti menggunakan angket tertutup dalam penelitian ini. Menurut Arikunto (2013) angket tertutup adalah angket yang disajikan dengan bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda centang (\surd) pada kolom atau tempat yang sesuai. Angket digunakan untuk mengetahui data pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan responden siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga alternatif jawaban “Ya” bernilai 2 “Tidak” bernilai 1 dan tidak dijawab bernilai 0.

c) Dokumentasi

Penggunaan dokumen dan arsip, seperti buku, foto, rekaman, dan video yang relevan dengan variabel penelitian. Dokumentasi ini dapat memberikan wawasan tambahan mengenai aktivitas belajar di setiap kelas, serta mendukung dan memperkuat hasil penelitian yang dilakukan.

3.4.2 Instrumen Penelitian

3.4.2.1 Perangkat Pembelajaran

a) Modul Ajar

Modul ajar adalah materi pengajaran yang disusun dalam bentuk dokumen, mencakup tujuan pembelajaran, langkah-langkah pengajaran, media pembelajaran, dan penilaian yang diperlukan untuk satu unit atau topik pembelajaran sesuai

dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Modul ini berfungsi sebagai panduan bagi pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Selain itu, modul ajar juga mencakup skenario proses atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh pengajar dan peserta didik, termasuk mata pelajaran yang diajarkan, metode pembelajaran yang digunakan, serta penilaian hasil belajar. Modul yang digunakan untuk kelas eksperimen disusun dengan pendekatan *Problem Based Learning* berbantuan *Spin Happy* yang mengarah pada kemampuan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, modul ini berperan sebagai panduan praktis dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model yang telah dipilih.

b) Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat berupa buku, alat peraga, poster, foto, program audio, film, dan kaset video. Kegunaan media dalam proses belajar adalah untuk merangsang peserta didik dan membangkitkan motivasi peserta didik dalam belajar. Dengan demikian, media pembelajaran dapat membantu guru dalam mengkonkretkan konsep atau gagasan dan membantu memotivasi peserta didik lebih aktif dalam belajar. Media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *media spin happy*. Media Pembelajaran *Spin Happy* merupakan media pembelajaran visual berupa roda putar yang dimodifikasi dan dilengkapi dengan kantong berisi pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi yang diajarkan serta terdapat materi pembelajaran dengan *barcode* pada belakang setiap kartu pertanyaan. Dalam media *Spin Happy* terdiri dari jarum penunjuk arah dan berbagai macam angka yang diletakkan pada roda dan digunakan.

3.4.2.2 Instrumen Pengumpulan Data

a) Instrumen Soal Tes

1. Instrumen Soal Studi Pendahuluan

Soal studi pendahuluan disusun sebelum penelitian dilaksanakan untuk menilai kemampuan awal siswa. Soal ini dirancang berdasarkan kisi-kisi pemahaman yang telah dipilih dan kemudian disesuaikan dengan mata pelajaran yang relevan. Jenis soal dalam studi pendahuluan ini berupa soal esai atau uraian.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Soal Studi Pendahuluan

No	Soal Pemahaman Konsep	Indikator Soal Pemahaman Konsep	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal	Skor
1.	Menjelaskan pengertian bangun datar.	Menyatakan ulang sebuah konsep	C2	Uraian	1	2
2.	Menyebutkan sifat-sifat bangun datar persegi, persegi panjang, jajargenjang.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	C2	Uraian	2	2
3.	Menyebutkan contoh bangun datar dari gambar yang memiliki 4 sisi	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	C2	Uraian	3	2
4.	Menghitung luas persegi jika diketahui panjang sisinya.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	C2	Uraian	4	2
5.	Menghitung luas dan keliling bangun datar dari gambar yang sudah ada	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	C2	Uraian	5	2
6.	Menghitung panjang persegi panjang jika diketahui lebar dan luasnya.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	C2	Uraian	6	2
7.	Menghitung biaya yang diperlukan	Mengklasifikasikan konsep atau	C2	Uraian	7	2

	dalam membuat pagar kebun untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.	algoritma dalam pemecahan masalah				
8.	Menjelaskan pengertian dari imbuhan.	Menyatakan ulang sebuah konsep	C2	Uraian	8	2
9.	Menyebutkan 3 makna dari imbuhan me-.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	C2	Uraian	9	2
10.	Menentukan imbuhan me- dari sebuah kata yang disediakan.	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	C2	Uraian	10	2
11.	Menyebutkan dan gambarkan struktur lapisan bumi.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	C2	Uraian	11	2
12.	Menganalisis lapisan atmosfer bumi.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	C2	Uraian	12	2
13.	Menjelaskan proses terjadinya siklus air.	Menyatakan ulang sebuah konsep	C2	Uraian	13	2
14.	Memahami sikap saling menghargai dan menghormati keanekaragaman budaya.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	C2	Uraian	14	2
15.	Menunjukkan sikap yang mencerminkan tanggung jawab kepada bangsa dan negara.	Mengklasifikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	C2	Uraian	15	2

2. Instrumen Soal Uji Coba

Soal Uji coba dalam penelitian ini bertujuan untuk memastikan efektivitas soal yang diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*), sehingga dapat diperoleh data yang akurat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini

harus memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu validitas dan reliabilitas. Soal uji coba terdiri dari 14 butir soal berbentuk uraian. Tes uraian dipilih karena memiliki keunggulan dalam melatih kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis, serta mengembangkan kemampuan pemahaman konsep. Proses penyusunan tes dimulai dengan pembuatan kisi-kisi yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Penilaian untuk setiap butir soal dilakukan berdasarkan kunci jawaban yang dilengkapi dengan rubrik penilaian sesuai dengan indikator pemahaman konsep.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Soal Uji Coba

No	Soal Pemahaman Konsep	Indikator Soal Pemahaman Konsep	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal	Skor
1.	Menjelaskan pengertian bangun datar.	Menyatakan ulang sebuah konsep	C2	Uraian	1,2	4
2.	Menyebutkan sifat-sifat bangun datar persegi, persegi panjang, jajargenjang.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	C2	Uraian	3,4	4
3.	Menyebutkan contoh bangun datar dari gambar yang memiliki 4 sisi	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	C2	Uraian	5,6	4
4.	Menghitung luas persegi jika diketahui panjang sisinya.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	C2	Uraian	7,8	4
5.	Menghitung luas dan keliling bangun datar dari gambar yang sudah ada	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	C2	Uraian	9,10	4

6.	Menghitung panjang persegi panjang jika diketahui lebar dan luasnya.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	C2	Uraian	11,12	4
7.	Menghitung biaya yang diperlukan dalam membuat pagar kebun untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.	Mengklasifikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	C2	Uraian	13,14	4

3. Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest*

Instrumen soal digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pemahaman konsep siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Teknik tes dilakukan pada siswa kelas V sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah dilakukan perlakuan (*posttest*). Instrumen tes tertulis berbentuk uraian, tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep dan dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep yang diusulkan oleh Anderson.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Soal Pemahaman Konsep	Indikator Pemahaman Konsep	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal	Skor
1.	Menjelaskan pengertian bangun datar.	Menyatakan ulang sebuah konsep	C2	Uraian	1	4
2.	Menyebutkan sifat-sifat bangun datar persegi, persegi panjang, jajargenjang.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	C2	Uraian	2	4

		sesuai dengan konsep				
3.	Menyebutkan contoh bangun datar dari gambar yang memiliki 4 sisi	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	C2	Uraian	3	4
4.	Menghitung luas persegi jika diketahui panjang sisinya.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	C2	Uraian	4	4
5.	Menghitung luas dan keliling bangun datar dari gambar yang sudah ada	Mengembang kan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	C2	Uraian	5	4
6.	Menghitung panjang persegi panjang jika diketahui lebar dan luasnya.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	C2	Uraian	6	4
7.	Menghitung biaya yang diperlukan dalam membuat pagar kebun untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.	Mengklasifikasi konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	C2	Uraian	7	4

Pada *pretest* dan *posttest*, jawaban siswa dinilai dengan memberikan skor sesuai pedoman penskoran yang merujuk pada *Smarter Balanced Assessment Consortium* sebagaimana dijelaskan dalam Fatimah (2016). Pedoman ini dikembangkan untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman konsep siswa. Untuk menghitung hasil tes, baik *pretest* maupun *posttest* dalam proses pembelajaran, digunakan rumus yang menurut Purwanto (2004):

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

b) Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar pengamatan kegiatan pembelajaran merupakan suatu bentuk pengamatan langsung yang dilakukan terhadap peneliti saat melaksanakan penelitian, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Pengamatan ini dilakukan oleh seorang pengamat lain yang berada di lokasi saat peneliti melaksanakan penelitiannya.

Tabel 3. 5 Instrumen Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Komponen	Indikator	
1	Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi dan Motivasi	
		Penyampaian Kompetensi dan Rencana Kegiatan	
2	Kegiatan Inti	Penguasaan Materi	
		Penerapan Pembelajaran Mendidik	Strategi yang
		Penerapan Pembelajaran	Model
		Pemanfaatan belajar/ media dalam pembelajaran	sumber dalam
		Pelaksanaan Penilaian	
		Pelibatan Peserta Didik dalam Pembelajaran	
3	Kegiatan Penutup	Penggunaan Bahasa yang Benar dan Tepat dalam Pembelajaran	
		Penutup Pembelajaran	

Berikut skor berdasarkan pilihan jawaban lembar observasi dengan menggunakan skala likert dari skor 1 – 4 menurut Sugiyono (2016).

Tabel 3. 6 Skor Pilihan Jawaban Skala Observasi

Pilihan Jawaban	Skor Pertanyaan
Sangat Baik	4
Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

Dari hasil observasi dicari persentase nilai rata-ratanya, dengan menggunakan rumus menurut Purwanto (2015) :

$$\text{Presentase Nilai Rata-Rata (NR)} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria taraf keberhasilan tindakan dapat ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Persentase Taraf Keberhasilan Kegiatan Observasi

Taraf Keberhasilan	Kriteria
$76\% \leq \text{NR} \leq 100\%$	Sangat Baik
$51\% \leq \text{NR} \leq 75\%$	Baik
$26\% \leq \text{NR} \leq 50\%$	Cukup
$0\% \leq \text{NR} \leq 25\%$	Kurang

c) Angket (Kuesioner)

Angket ini diberikan setelah siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran. Instrumen lembar angket siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

Tabel 3. 8 Instrumen Angket Respon Siswa

	Pernyataan	Sifat	No Soal
Model Pembelajaran	Guru pernah menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	Positif	1
	Saya merasa kesulitan saat mempelajari materi bangun datar	Negatif	2
	Guru memberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat saat proses pembelajaran	Positif	3
	Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi mengenai sebuah topik atau permasalahan	Positif	4
	Guru pernah menyisipkan permainan dalam pembelajaran	Positif	5
Media Pembelajaran	Guru menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran	Positif	6
	Guru menggunakan media pembelajaran yang menarik selama proses pembelajaran	Positif	7

	Guru tidak pernah menggunakan media pembelajaran ICT	Negatif	8
	Guru menyediakan media pembelajaran untuk memudahkan dalam memahami materi bangun datar	Positif	9
	Media yang digunakan guru tidak efektif dalam memudahkan pemahaman konsep pada materi bangun datar	Negatif	10
Pemahaman Konsep	Saya dapat menyatakan ulang sebuah konsep	Positif	11
	Saya dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu	Negatif	12
	Saya bisa memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	Positif	13
	Saya dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Positif	14
	Saya dapat memahami soal syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Positif	15
	Saya dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Positif	16
	Saya tidak bisa mengaplikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Negatif	17

Untuk dapat mengetahui respon siswa, diterapkan beberapa kriteria dengan tingkat keberhasilan yang berbeda. Berikut merupakan kriteria respon siswa:

Tabel 3. 9 Kriteria respon siswa

Tingkat Keberhasilan	Kriteria
7-100	Sangat Positif
51-75	Positif
26-50	Negatif
0-25	Sangat Negatif

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Teknik Analisis Data Soal Uji Coba

1. Uji Validitas

1) Validitas Isi

Validitas isi adalah jenis validitas yang menilai kesesuaian antara item-item tes dengan indikator, materi, atau tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Proses validasi ini dilakukan dengan membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Validitas isi dapat dilihat melalui kisi-kisi tes, yang menunjukkan bahan tes dan tingkat kognitif yang terlibat dalam pengerjaan tes. Dengan adanya kisi-kisi ini, pengujian validitas dapat dilakukan secara sistematis dan mudah. Untuk memastikan validitas isi, para ahli diminta untuk mengevaluasi instrumen yang telah disusun. Pakar yang pertama oleh Hesti Yunitiara Rizqi, S.Pd., M.Pd., pakar kedua oleh Ela Suryani, S.Pd., M.Pd., dan praktisi Juwariyah, S.Pd. Menurut Rahmatin (2016), terdapat kriteria tertentu yang harus dipenuhi untuk menilai validitas isi:

Tabel 3. 10 Kriteria Validitas Isi

Rentang	Kriteria
$3,39 \leq RV \leq 5$	Sangat Valid
$2,85 \leq RV \leq 3,93$	Valid
$1,78 \leq RV \leq 2,85$	Kurang Valid
$0,71 \leq RV \leq 1,78$	Tidak Valid

Berikut hasil analisis kevalidan isi instrument menurut para ahli:

Tabel 3. 11 Hasil Validitas Isi

Aspek	Aspek Penilaian	Penilaian Validator			Rata rata per Kriteria	Rata rata per Aspek
		Pakar 1	Pakar 2	Praktisi		
Format	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal uji coba tes siswa untuk kemampuan pemahaman konsep	3	3	4	3,3	3,5
	Jenis dan ukuran huruf pada soal uji coba tes siswa yang mudah dibaca	4	3	4	3,7	
Materi	Kesesuaian soal uji coba tes siswa dengan kompensasi dasar dan indikator pembelajaran	4	3	3	3,3	3,7
	Kesesuaian soal uji coba tes siswa dengan tujuan pembelajaran	3	4	4	3,7	
	Adanya pedoman penskoran	4	4	4	4	
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	4	3	3,6	3,6
	Menggunakan pilihan kata yang jelas, sederhana dan tidak mengandung makna ganda	3	4	4	3,6	
Rata-rata Validitas Isi Kevalidan Isi					3,6 Valid	

Berdasarkan hasil analisis validasi isi instrumen penelitian dari 3 ahli yaitu 2 pakar dan 1 praktisi, menunjukkan hasil rata-rata sebesar 3,6 menunjukkan bahwa soal dinyatakan valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

2) Validitas Uji Coba Soal

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi oleh pakar, selanjutnya dianalisis secara deskriptif atau kualitatif menggunakan perhitungan SPSS. Apabila nilai validitas setiap jawaban yang dihasilkan saat menyampaikan daftar pertanyaan nilainya lebih besar dari 0,2 maka item pertanyaan tadi dapat dikatakan valid (Arikunto, 2013). Berikut Koefisien Validitas Butir Soal:

Tabel 3. 12 Koefisien validitas butir soal

Rentang	Kriteria
0,8 – 1,00	Sangat Tinggi
0,6 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sebelum soal diberikan kepada subyek penelitian, peneliti membuat 14 soal yang diuji coba kepada siswa kelas 6. Berikut ini hasil uji validitas dari kegiatan uji coba soal.

Tabel 3. 13 Uji Validitas Soal Uji Coba

No. Soal	<i>Corrected item-Total Correlation</i>	Keterangan
1	0,89	Valid
2	0,01	Tidak Valid
3	0,18	Tidak Valid
4	0,84	Valid
5	0,91	Valid
6	0,92	Valid
7	0,25	Tidak Valid
8	0,20	Tidak Valid
9	0,91	Valid

10	0,10	Tidak Valid
11	0,89	Valid
12	0,10	Tidak Valid
13	0,20	Tidak Valid
14	0,85	Valid

Berdasarkan tabel uji validitas yang tertera, empat belas soal yang diuji coba yang dinyatakan valid ada tujuh. Soal tersebut menunjukkan nilai *corrected item-total correlation* yang lebih dari 0,20, yang menunjukkan bahwa soal-soal ini dapat digunakan untuk *pretest* dan *posttest* dalam penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas mempunyai makna konsistensi. Suatu test bisa dipercaya jika memberikan hasil yang sama ketika digunakan berulang-ulang dalam kondisi yang berbeda-beda (Arikunto, 2013). Reliabilitas soal cukup apabila nilai *cronbach's alpha* lebih dari 0,6. Berikut kategori nilai reabilitas:

Tabel 3. 14 Kategori Nilai Reliabilitas

Rentang	Kriteria
$\alpha \leq 0,7$	Tidak dapat diterima
$0,7 < \alpha \leq 0,8$	Dapat diterima
$0,8 < \alpha \leq 0,9$	Reliabilitas bagus
$\alpha > 0,9$	Reliabilitas memuaskan

Adapun klasifikasi kriteria menentukan reabilitas soal menurut Arikunto (2013) sebagai berikut :

Tabel 3. 15 Kriteria menentukan reabilitas

Rentang	Kriteria
0,8 – 1,00	Sangat Tinggi
0,6 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sebelum soal diberikan kepada subyek penelitian, peneliti membuat empat belas soal yang diuji coba kepada kelas V. Berikut ini hasil uji reliabilitas dari kegiatan uji coba soal.

Tabel 3. 16 Uji Reliabilitas Soal Uji Coba

<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
0,77	Reliabel

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa seluruh soal uji coba dapat dinyatakan sangat reliabel karena nilai *cronbach's alpha* lebih dari 0,5.

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang memiliki tingkat kesulitan yang tepat, yaitu tidak terlalu sulit atau terlalu mudah. Tingkat kesulitan suatu pernyataan dalam sebuah soal dapat diukur menggunakan indeks yang berkisar antara 0,00 hingga 1,00. Indeks 0,00 menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sangat sulit karena tidak ada peserta didik yang dapat menjawabnya dengan benar. Sebaliknya, indeks 1,00 menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sangat mudah karena semua peserta didik dapat menjawabnya dengan benar (Himawan, R., & Nurgiyantoro, 2022). Berikut klasifikasi indeks kesukaran soal menurut Arikunto (2010) yaitu:

Tabel 3. 17 Indeks tingkat kesukaran

Rentang	Kriteria
0 - 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sebelum soal diberikan kepada subjek penelitian, peneliti membuat empat belas soal yang yang diuji coba kepada siswa kelas V. Berikut hasil uji tingkat kesukaran soal:

Tabel 3. 18 Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Soal	Nilai Statistik	Keterangan
1	0,21	Sukar
2	0,40	Sedang
3	0,51	Sedang
4	0,80	Mudah
5	0,44	Sedang
6	0,48	Sedang
7	0,46	Sedang
8	0,53	Sedang
9	0,45	Sedang
10	0,48	Sedang
11	0,23	Sukar
12	0,46	Sedang
13	0,53	Sedang
14	0,76	Mudah

Setelah dianalisis taraf kesukaran soal, dari empat belas soal tersebut terdapat dua soal dengan kategori sukar yaitu soal nomor 1 dan 11, sepuluh soal dengan kategori sedang yaitu soal nomor 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 dan 13, serta dua soal dengan kategori mudah yaitu soal nomor 4 dan 14.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Arikunto, 2013). Apabila nilai *corrected item – total correlation* kurang dari 0,20 maka soal tidak bisa digunakan dalam penelitian. Berikut klasifikasi indeks daya beda soal menurut Arikunto (2013) yaitu:

Tabel 3. 19 Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Kriteria
0 - 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,7 - 1,00	Sangat baik

Sebelum soal diberikan kepada subyek penelitian, peneliti membuat empat belas soal yang diuji coba kepada siswa kelas 5. Berikut ini hasil uji daya pembeda dari kegiatan uji coba soal:

Tabel 3. 20 Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba

No. Soal	Nilai Statistik	Keterangan
1	0,25	Cukup
2	0,03	Jelek
3	0,08	Jelek
4	0,23	Cukup
5	0,34	Baik
6	0,34	Baik
7	0,08	Jelek
8	0,06	Jelek
9	0,38	Baik
10	0,02	Jelek
11	0,30	Cukup
12	0,06	Jelek
13	0,06	Jelek
14	0,25	Cukup

Setelah dianalisis daya pembeda soal, terdapat 3 soal dengan kategori baik yaitu soal nomor 5, 6 dan 9. Soal dengan kategori cukup yaitu soal nomor 1, 4, 11, dan 14. Serta soal dengan kategori jelek yaitu soal nomor 2, 3, 7, 8, 12, dan 13. Berdasarkan hasil uji coba soal yang sudah diberikan kepada siswa kelas 6 dan telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran serta daya pembeda, maka peneliti mengambil tujuh soal untuk digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* dalam penelitian di kelas 5.

3.5.2 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data dilakukan setelah pengumpulan data dari semua responden atau sumber informasi lainnya. Proses analisis data melibatkan pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden yang telah

ditentukan dalam penelitian, memperkirakan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, serta menyajikan informasi untuk setiap variabel yang diteliti. Selain itu, analisis ini juga mencakup perhitungan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis yang telah diajukan.

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang diterapkan adalah analisis statistik. Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisisnya. Analisis data dalam studi ini mencakup uji statistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis yang terdapat 2 uji adalah uji regresi linier sederhana, serta *uji paired sample t-test* (Sukestiyarno, 2020).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam analisis data ini bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Ketentuan untuk menguji normalitas yaitu dengan melihat nilai signifikansi *shapiro-wilk* > 0,05 diberi kesimpulan bahwa populasi dalam kelompok bersifat normal (Sukestiyarno, 2017).

Tabel 3. 21 Uji Normalitas

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Pre-Test Eksperimen	.102	30	.200*	.963	30	.371
Belajar Post-Test Eksperimen	.156	30	.062	.958	30	.269
Pre-Test Kontrol	.106	30	.200*	.975	30	.695
Post-Test Kontrol	.101	30	.200*	.977	30	.750

Dengan menggunakan data uji normalitas *shapiro-wilk* diketahui nilai signifikansi pretest kelas kontrol dan eksperimen nilai masing-masing adalah 0,695 dan 0,371 lebih besar dari 0,05. Hasil signifikan pada posttest kelas kontrol dan eksperimen yaitu 0,750 dan 0,269 lebih besar dari 0,05. Maka Sebagai hasilnya, distribusi normal ditunjukkan dengan nilai *shapiro-wilk* melebihi 0,05.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam analisis data ini diterapkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil sama atau tidak. Perhitungan analisis data dari uji homogenitas dengan menggunakan rumus statistika levene test dengan bantuan SPSS. Ketentuan dalam uji homogenitas ini adalah apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka dapat dibuktikan bahwa populasi dalam kelas tersebut bersifat homogen atau memiliki kesamaan. Data disimpulkan homogen apabila nilai signifikan yang didapatkan lebih dari 0,05 (Sukestiyarno, 2017).

Tabel 3. 22 Uji Homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Pretest	.227	1	58	.273	Homogen
Posttest	.302	1	58	.258	Homogen

Dalam hasil uji homogenitas pretest antara kelas eksperimen dan kontrol, menunjukkan nilai signifikansi 0,273 lebih besar dari batas signifikansi 0,05. Sementara itu, pada posttest kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan hasil signifikansi 0,258 yang juga lebih besar dari batas signifikansi 0,05.

3. Uji Hipotesis

Menurut Sugiyono (2018), pengujian hipotesis dalam penelitian bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan antara variabel bebas (*independent*) dengan variabel terikat (*dependen*).

a. Uji *Independent Sample T-Test*

Menurut Sugiyono (2018) berpendapat bahwa uji *independent sample t-test* digunakan untuk analisis statistik yang bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang tidak saling berhubungan. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t test*, yaitu jika nilai signifikansi $< 0,05$ menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dan jika nilai signifikansi $> 0,05$ menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

b. Uji Regresi Linear Sederhana

Regresi atau peramalan adalah uji yang dapat digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya (Sugiyono, 2018). Pada saat melakukan penelitian ini, peneliti harus melakukan uji analisis regresi statistik untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel X terhadap variabel Y sehingga dapat ditaksir nilai dari variabel terikat (Y) jika variabel bebas (X) dapat diketahui atau sebaliknya dengan menggunakan program pengolah data SPSS 16.0. Adapun yang menjadi dasar pengambilan keputusan dalam analisis regresi dengan melihat nilai signifikansi (Sig) hasil SPSS adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikasi (sig) $< 0,05$ maka ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.
- b) Jika nilai signifikasi (sig) $> 0,05$ maka tidak pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.