

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian diartikan sebagai suatu proses pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis dan logis untuk mencapai tujuan tertentu (Rustamana et al., 2024). metode penelitian sangat berpengaruh terhadap suatu penelitian karena dengan pemilihan metode yang tepat dapat menghasilkan suatu kajian baru, namun untuk memperkuat suatu hasil penelitian harus menggunakan metode penelitian yang tepat. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang sistematis terhadap fenomena dengan mengumpulkan data yang dapat diukur (Rustamana et al., 2024). Pada penelitian ini peneliti ingin mengukur suatu pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kreativitas siswa pada materi perubahan bumi.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen adalah jenis metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Rijal et al., 2019). Sesuai dengan judul penelitian yang peneliti teliti yaitu untuk mengetahui pengaruh maka jenis metode yang digunakan yaitu metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan yaitu *two-group-pretests design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan.

Pada kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut akan diberikan perlakuan yang sama yaitu pretest sebelum dilakukan perlakuan dan posttest sesudah diberikan perlakuan. Berikut ini tabel desain penelitian *two-group-pretest-posttest design*.

Tabel 3. 1 Penelitian Two-group-pretest-posttest design

Kelompok	Pretest (O)	Perlakuan (X)	Posttest (O)
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	X	O ₄

Keterangan:

O₁, O₃ = *Pretest* (Tes sebelum perlakuan)

X = (Model Pembelajaran Berbasis Masalah)

O₂, O₄ = *Posttest* (Tes setelah perlakuan)

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang disusun secara sistematis yang dilaksanakan peneliti untuk memastikan kegiatan penelitian berlangsung secara terarah, efektif, dan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Prosedur ini menjadi pedoman dalam pelaksanaan penelitian, mulai dari tahap awal hingga akhir. Adapun tahapan yang dilalui penelitian ini meliputi tahap pra pelaksanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengumpulan data.

3.2.1 Pra Pelaksanaan

Tahap pra pelaksanaan merupakan tahap awal yang dilakukan sebelum kegiatan penelitian diterapkan kepada peserta didik. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

1 Studi Pendahuluan

Peneliti melakukan observasi awal dan diskusi dengan guru kelas untuk mengidentifikasi permasalahan yang relevan dengan materi dan dapat ditangani melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah.

2 Penyusunan Proposal Penelitian

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, peneliti menyusun proposal penelitian yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, kajian teori, dan metode penelitian.

3. Penyusunan Instrumen dan Perangkat Pembelajaran

Peneliti menyusun instrumen yang diperlukan dalam penelitian, antara lain:

Jenia Syifa Nurlatifah, 2025

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENINGKATAN KONSEP DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN BUMI

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

- a. Soal pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman konsep,
 - b. Rubrik penilaian kreativitas peserta didik,
 - c. Lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik,
 - d. Modul Pembelajaran
 - e. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
4. Validasi Instrumen Penelitian
- Instrumen yang telah disusun divalidasi oleh ahli untuk memastikan kelayakan, kesesuaian isi, dan keterkaitan dengan indikator pembelajaran.
5. Uji Coba Instrumen
- Peneliti melakukan uji coba instrumen kepada peserta didik di luar subjek penelitian untuk mengukur kejelasan soal dan reliabilitas instrumen.
6. Pengurusan Izin Penelitian
- Peneliti mengurus surat izin dari fakultas dan menyampaikan surat tersebut kepada pihak sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian.
7. Koordinasi dengan Pihak Sekolah
- Peneliti melakukan koordinasi dengan kepala sekolah dan guru kelas mengenai jadwal pelaksanaan penelitian, jumlah pertemuan, dan teknik pelaksanaan pembelajaran.

3.2.2 Pelaksanaan

Tahap ini merupakan proses pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Kegiatan pada tahap ini terdiri dari:

- 1 Melaksanakan *pretest* berupa soal pemahaman konsep yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum mendapatkan perlakuan untuk mengukur kemampuan awal terhadap pemahaman konsep materi perubahan bumi.
- 2 Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.
- 3 Melaksanakan *posttest* berupa soal pemahaman konsep di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur pemahaman konsep setelah diberikan perlakuan.

3.2.3 Tahapan Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan setelah seluruh kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai dilaksanakan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengumpulkan dan mengolah data yang diperlukan guna menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Adapaun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

- 1 Mentabulasikan Data *Pretest* dan *Posttest*

Data hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol ditabulasikan dalam bentuk tabel guna mempermudah proses analisis data.

- 2 Mengolah Data Menggunakan SPSS

Data kuantitatif yang telah diperoleh dianalisis menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

- 3 Merekap dan Menganalisis Data Observasi

Data aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran dikumpulkan menggunakan lembar observasi. Selanjutnya, data tersebut direkap dan dianalisis secara deskriptif untuk memberikan Gambaran pendukung terhadap hasil penelitian.

- 4 Menarik Kesimpulan dan Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pengolahan data kuantitatif dan observasi, peneliti menarik kesimpulan untuk menentukan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Cipacing yang beramata di Dusun Cipacing, Desa Mekarbakti, Kecamatan Pamulihan, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45365.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian berlangsung sejak proses penyusunan skripsi dari bulan Maret sampai bulan Juni 2025. Waktu penelitian disesuaikan dengan situasi dan kondisi.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Pouplasi

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu dan syarat-syarat tertentu untuk diteliti yang berkaitan dengan masalah penelitian (Suriani et al., 2023). Berdasarkan hal tersebut populasi dalam penelitian ini seluruh peserta didik sekolah dasar negeri kelas V yang berada di Kecamatan Pamulihan.

3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang mewakili keseluruhan anggota populasi (Suriani et al., 2023). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purpovise sampling*. Subjek dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan penelitian (Subhaktiyasa, 2024). Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V rombel A dan rombel C dari SDN Cipacing. Rombel C dengan jumlah 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan rombel A dengan jumlah 28 peserta didik sebagai kelas kontrol.

3.5 Definisi Operasional

3.5.1 Pembelajaran Berbasis Masalah

.Model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) adalah model pembelajaran yang menjadikan masalah nyata sebagai dasar untuk belajar. Dalam penelitian ini, PBL diterapkan melalui lima tahapan, yaitu: (1) mengorientasikan siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. PBL diposisikan sebagai variabel bebas yang bertujuan untuk memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep dan kreativitas siswa.

3.5.2 Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami materi perubahan bumi yang disebabkan oleh faktor alam. Dalam penelitian ini, pemahaman konsep diukur melalui tes berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep, yaitu: (a) menyebutkan kembali konsep, (b) mengklasifikasikan peristiwa atau fenomena, (c) menginterpretasikan informasi, dan (d) mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Skor hasil tes menunjukkan sejauh mana siswa memahami konsep yang telah dipelajari.

3.5.3 Kreativitas

Kreativitas adalah kemampuan siswa dalam menghasilkan ide, karya, atau solusi yang orisinal, bervariasi, serta bermanfaat dalam konteks materi perubahan bumi. Dalam penelitian ini, kreativitas siswa diukur melalui produk poster yang dibuat berdasarkan indikator kreativitas, yaitu: (a) kelancaran ide dalam mengungkapkan gagasan, (b) fleksibilitas dalam menyajikan sudut pandang, (c) orisinalitas ide atau kebaruan, dan (d) elaborasi dalam memperinci atau memperkaya karya. Nilai kreativitas siswa diperoleh dari hasil penilaian poster sesuai dengan rubrik yang telah ditetapkan.

3.5.4 Perubahan Bumi

Perubahan bumi adalah materi pembelajaran kelas V SD yang menjadi topik penelitian ini. Perubahan bumi dimaknai sebagai perubahan bentuk permukaan bumi akibat faktor alam, seperti gempa bumi, gunung meletus, tanah longsor, banjir, dan angin topan. Materi ini dipilih karena relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan mampu melatih kemampuan berpikir kritis serta kreativitas dalam memahami fenomena alam. Pemahaman siswa terhadap materi perubahan bumi diukur melalui tes pemahaman konsep, sedangkan kreativitas siswa ditunjukkan melalui poster yang menggambarkan peristiwa perubahan bumi beserta dampaknya terhadap kehidupan manusia.

3.6 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini “ Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Pada Materi Perubahan Bumi” yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

3.6.1 Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Hikmah, 2020). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah “model pembelajaran berbasis masalah”

3.6.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Hikmah, 2020). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah “pemahaman konsep siswa” dan “kreativitas siswa”.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang akan diteliti melalui angket, wawancara, observasi, tes, tes, dokumentasi dan lain sebagainya (Nasrullah et al., 2023). Penulis dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

3.7.1 Observasi

Observasi merupakan pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor di dalamnya (Alder dalam Nasrullah et al., 2023). Teknik pengumpulan data observasi digunakan untuk penelitian yang bertujuan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam. Dalam penelitian ini menggunakan observasi jenis participant observation yang dilakukan dengan cara peneliti turut langsung untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang dilakukan kelompok yang diteliti. Observasi dilakukan untuk mengetahui kinerja guru dan aktivitas siswa yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah, serta untuk mengetahui kreativitas siswa.

3.7.2 Tes

Tes adalah cara yang dapat digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan (Magdalena et al., 2021). Tes yang digunakan dalam

penelitian ini berupa tes uraian yang disusun berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep serta tujuan pembelajaran berdasarkan materi perubahan bumi. Soal uraian berisikan materi tentang materi yang baru saja dipelajari dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini bertujuan agar peneliti dapat melihat pemahaman konsep siswa. Tes ini di berikan kepada pseteta didik kelas V A dan V C SDN Cipacing.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu komponen esensial dalam suatu proses penelitian karena berperan sebagai alat untuk mengukur, dan mengumpulkan data secara sistematis. Keberhasilan suatu penelitian sangat bergantung pada ketepatan instrument yang digunakan. Dalam penelitian ini, instrument yang digunakan berupa tes dalam bentuk soal uraian yang diberikan pada saat pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik. Selain itu, peneliti juga menggunakan lembar observasi untuk mengetahui aktivitas kinerja guru dan aktivitas siswa, serta mengukur kreativitas siswa. Adapun instrumen penelitian yang digunakan disajikan secara jelas dalam tabel berikut.

Tabel 3. 2 Matriks Instrumen Penelitian

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Tujuan	Sasaran	Waktu
1.	Bagaimana pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah	Lembar observasi kinerja guru dan aktivitas siswa	Untuk menilai pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah	Guru dan peserta didik	Selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Tujuan	Sasaran	Waktu
2.	Bagaimana kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah?	Tes	Untuk menilai pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah	Peserta didik	Sebelum dan sesudah pembelajaran
3.	Bagaimana kemampuan kreativitas siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah?	Lembar observasi	Untuk menilai kreativitas siswa setelah sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah	Siswa	Sebelum dan sesudah pembelajaran

3.8.1 Instrumen Observasi

Berikut merupakan tabel kisi-kisi instrument observasi untuk mengukur aktivitas guru dan siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1.	Pembukaan	1 Guru membuka pelajaran dengan salam 2 Guru dan siswa berdoa bersama 3 Guru menyampaikan kompetensi yang ingin di capai	1,2, dan 3	3
2.	Orientasi terhadap masalah	1 Menyampaikan masalah yang autentik, kontekstual, dan menantang sesuai materi 2 Mengaitkan masalah dengan kehidupan	4 dan 5	2
3.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	1 Menjelaskan langkah-langkah kegiatan secara jelas 2 Membentuk kelompok belajar	6 dan 7	2

No	Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
		dan menjelaskan peran anggota		
4.	Membimbing penyelidikan individu/kelompok	1 Memberikan arahan dan bimbingan tanpa langsung memberikan jawaban 2 Mendorong siswa mencari dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber	8 dan 9	2
5.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	1 Memberi waktu cukup dan panduan untuk menyusun hasil karya 2 Memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasilnya	10 dan 11	2
6.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1 Mengajak siswa merefleksikan proses dan hasil pembelajaran	12 dan 13	2

No	Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
		2 Memberikan umpan balik dan penguatan atas hasil diskusi		
7.	Penutup	1 Guru dan siswa membuat Kesimpulan 2 Guru dan siswa berdoa bersama 3 Guru menutup pembelajaran	14,15 dan 16	3
Jumlah				16

Tabel 3. 4 Rubrik Penskoran Lembar Observasi Guru Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Indikator	Deskripsi	Skor
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam	Guru tidak membuka pelajaran	0
		Guru membuka pelajaran dengan cukup baik	1
		Guru membuka pelajaran dengan baik	2
		Guru membuka pelajaran dengan sangat baik	3
2.	Guru dan siswa berdoa bersama	Guru dan siswa tidak berdoa bersama	0
		Guru dan siswa berdoa bersama dengan cukup baik	1

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		Guru dan siswa berdoa bersama dengan baik	2
		Guru dan siswa berdoa bersama dengan sangat baik	3
3.	Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai	Guru tidak menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai	0
		Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dengan cukup baik	1
		Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dengan baik	2
		Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dengan sangat baik	3
4.	Guru menyampaikan masalah yang autentik, kontekstual, dan menantang sesuai materi	Guru tidak menyampaikan masalah yang autentik, kontekstual, dan menantang sesuai materi	0
		Guru menyampaikan masalah yang autentik, kontekstual, dan menantang sesuai materi dengan cukup baik	1
		Guru menyampaikan masalah yang autentik, kontekstual, dan menantang sesuai materi dengan baik	2
		Guru menyampaikan masalah yang autentik, kontekstual, dan menantang sesuai materi dengan sangat baik	3
5.	Guru mengaitkan masalah dengan kehidupan	Guru tidak mengaitkan masalah dengan kehidupan	0
		Guru mengaitkan masalah dengan kehidupan dengan cukup baik	1

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		Guru mengaitkan masalah dengan kehidupan dengan baik	2
		Guru mengaitkan masalah dengan kehidupan dengan sangat baik	3
6.	Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan secara jelas	Guru tidak menjelaskan langkah-langkah kegiatan secara jelas	0
		Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan secara jelas dengan cukup baik	1
		Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan secara jelas dengan baik	2
		Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan secara jelas dengan sangat baik	3
7.	Guru membentuk kelompok belajar dan menjelaskan peran anggota	Guru tidak membentuk kelompok belajar dan menjelaskan peran anggota	0
		Guru membentuk kelompok belajar dan menjelaskan peran anggota dengan cukup baik	1
		Guru membentuk kelompok belajar dan menjelaskan peran anggota dengan baik	2
		membentuk kelompok belajar dan menjelaskan peran anggota dengan sangat baik	3
8.	Guru memberikan arahan dan bimbingan tanpa langsung memberikan jawaban	Guru tidak memberikan arahan dan bimbingan tanpa langsung memberikan jawaban	0
		Guru memberikan arahan dan bimbingan tanpa langsung memberikan jawaban dengan cukup baik	1

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		Guru memberikan arahan dan bimbingan tanpa langsung memberikan jawaban dengan baik	2
		Guru memberikan arahan dan bimbingan tanpa langsung memberikan jawaban dengan sangat baik	3
9.	Guru mendorong siswa mencari dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber	Guru tidak mendorong siswa mencari dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber	0
		Guru mendorong siswa mencari dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber dengan cukup baik	1
		Guru mendorong siswa mencari dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber dengan baik	2
		Guru mendorong siswa mencari dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber dengan sangat baik	3
10.	Guru memberi waktu cukup dan panduan untuk menyusun hasil karya	Guru tidak memberi waktu cukup dan panduan untuk menyusun hasil karya	0
		Guru memberi waktu cukup dan panduan untuk menyusun hasil karya dengan cukup baik	1
		Guru memberi waktu cukup dan panduan untuk menyusun hasil karya dengan baik	2
		Guru memberi waktu cukup dan panduan untuk menyusun hasil karya dengan sangat baik	3

No	Indikator	Deskripsi	Skor
11.	Guru memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasilnya	Guru tidak memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasilnya	0
		Guru memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasilnya dengan cukup baik	1
		Guru memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasilnya dengan baik	2
		Guru memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasilnya dengan sangat baik	3
12.	Guru mengajak siswa merefleksikan proses dan hasil pembelajaran	Guru tidak mengajak siswa merefleksikan proses dan hasil pembelajaran	0
		Guru mengajak siswa merefleksikan proses dan hasil pembelajaran dengan cukup baik	1
		Guru mengajak siswa merefleksikan proses dan hasil pembelajaran dengan baik	2
		Guru mengajak siswa merefleksikan proses dan hasil pembelajaran dengan sangat baik	3
13.	Guru memberikan umpan balik dan penguatan atas hasil diskusi	Guru tidak memberikan umpan balik dan penguatan atas hasil diskusi	0
		Guru memberikan umpan balik dan penguatan atas hasil diskusi dengan cukup baik	1
		Guru memberikan umpan balik dan penguatan atas hasil diskusi dengan baik	2
		Guru memberikan umpan balik dan penguatan atas hasil diskusi dengan sangat baik	3
14.		Guru dan siswa tidak membuat kesimpulan	0

No	Indikator	Deskripsi	Skor
	Guru dan siswa membuat kesimpulan	Guru dan siswa membuat kesimpulan dengan cukup baik	1
		Guru dan siswa membuat kesimpulan dengan baik	2
		Guru dan siswa membuat kesimpulan dengan sangat baik	3
15.	Guru dan siswa berdoa bersama	Guru dan siswa tidak berdoa bersama	0
		Guru dan siswa berdoa bersama dengan cukup baik	1
		Guru dan siswa berdoa bersama dengan baik	2
		Guru dan siswa berdoa bersama dengan sangat baik	3
16.	Guru menutup pembelajaran	Guru tidak menutup pembelajaran	0
		Guru menutup pembelajaran dengan cukup baik	1
		Guru menutup pembelajaran dengan baik	2
		Guru menutup pembelajaran dengan sangat baik	3

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1.	Pembukaan	1 Siswa menjawab salam guru 2 Siswa dan guru berdoa bersama	1,2, dan 3	3

No	Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
		3 Siswa menyimak penjelasan guru mengenai kompetensi yang ingin di capai		
2.	Orientasi terhadap masalah	1 Siswa menunjukkan ketertarikan dan antusiasme terhadap masalah yang diberikan 2 Siswa bertanya atau menanggapi masalah secara aktif	4 dan 5	2
3.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	1 Siswa terlibat aktif dalam kerja kelompok dan mengikuti arahan guru 2 Siswa menjalankan peran dalam kelompok dengan baik (pemimpin, penyatat, penyaji, dsb)	6 dan 7	2
4.	Membimbing penyelidikan individu/kelompok	1 Siswa mencari informasi secara aktif mealalui buku, internet, atau observasi langsung. 2 Siswa mencatat dan mengolah informasi yang relevan.	8 dan 9	2

No	Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
5.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	1 Siswa menyusun hasil penyelidikan secara kreatif (poster, laporan, presentasi, dsb) 2 Siswa mempresentasikan hasil kerja dengan percaya diri dan komunikatif.	10 dan 11	2
6.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	1 Siswa menyampaikan pendapat tentang proses pembelajaran dan hasil yang diperoleh. 2 Siswa memberi masukan atau ide untuk perbaikan di pertemuan selanjutnya.	12 dan 13	2
7.	Penutup	1 Siswa bersama guru membuat kesimpulan 2 Siswa dan guru berdoa bersama 3 Siswa menjawab salam guru	14, 15 dan 16	3
Jumlah				16

Tabel 3. 6 Rubrik Penskoran Lembar Observasi Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Indikator	Deskripsi	Skor
1	Siswa menjawab salam guru	Siswa tidak menjawab salam guru	0

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		Siswa menjawab salam guru dengan cukup baik	1
		Siswa menjawab salam guru dengan baik	2
		Siswa menjawab salam guru dengan sangat baik	3
2	Siswa dan guru berdoa bersama	Siswa dan guru tidak berdoa bersama	0
		Siswa dan guru berdoa bersama dengan cukup baik	1
		Siswa dan guru berdoa bersama dengan baik	2
		Siswa dan guru berdoa bersama dengan sangat baik	3
3	Siswa menyimak penjelasan guru mengenai kompetensi yang akan dicapai	Siswa tidak menyimak penjelasan guru mengenai kompetensi yang akan dicapai	0
		Siswa menyimak penjelasan guru mengenai kompetensi yang akan dicapai dengan cukup baik	1
		Siswa menyimak penjelasan guru mengenai kompetensi yang akan dicapai dengan baik	2
		Siswa menyimak penjelasan guru mengenai kompetensi yang akan dicapai dengan sangat baik	3

No	Indikator	Deskripsi	Skor
4	Siswa menunjukkan ketertarikan dan antusiasme terhadap masalah yang diberikan	Siswa tidak menunjukkan ketertarikan dan antusiasme terhadap masalah yang diberikan	0
		Siswa menunjukkan ketertarikan dan antusiasme terhadap masalah yang diberikan dengan cukup baik	1
		Siswa menunjukkan ketertarikan dan antusiasme terhadap masalah yang diberikan dengan baik	2
		Siswa menunjukkan ketertarikan dan antusiasme terhadap masalah yang diberikan dengan sangat baik	3
5	Siswa bertanya dan menanggapi masalah secara aktif	Siswa tidak bertanya atau menanggapi masalah secara aktif	0
		Siswa bertanya atau menanggapi masalah secara aktif dengan cukup baik	1
		Siswa bertanya atau menanggapi masalah secara aktif dengan baik	2

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		Siswa bertanya atau menanggapi masalah secara aktif dengan sangat baik	3
6	Siswa terlibat aktif dalam kerja kelompok dan mengikuti arahan guru	Siswa tidak terlibat aktif dalam kerja kelompok dan tidak mengikuti arahan guru	0
		Siswa terlibat aktif dalam kerja kelompok dan mengikuti arahan guru dengan cukup baik	1
		Siswa terlibat aktif dalam kerja kelompok dan mengikuti arahan guru dengan baik	2
		Siswa terlibat aktif dalam kerja kelompok dan mengikuti arahan guru dengan sangat baik	3
7	Siswa menjalankan peran dalam kelompok dengan baik (pemimpin,penyatat,penyaji,dsb)	Siswa tidak menjalankan peran dalam kelompok (pemimpin,penyatat,penyaji, dsb)	0
		Siswa menjalankan peran dalam kelompok dengan cukup baik (pemimpin,penyatat,penyaji, dsb)	1
		Siswa menjalankan peran dalam kelompok dengan baik	2

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		(pemimpin,penyatat,penyaji, dsb)	
		Siswa menjalankan peran dalam kelompok dengan sangat baik (pemimpin,penyatat,penyaji, dsb)	3
8	Siswa mencari informasi secara aktif mealalui buku, internet, atau observasi langsung.	Siswa tidak mencari informasi secara aktif mealalui buku, internet, atau observasi langsung.	0
		Siswa tidak mencari informasi secara aktif mealalui buku, internet, atau observasi langsung dengan cukup baik	1
		Siswa mencari informasi secara aktif mealalui buku, internet, atau observasi langsung dengan baik	2
		Siswa mencari informasi secara aktif mealalui buku, internet, atau observasi langsung dengan baik	3
9	Siswa mencatat dan mengolah informasi yang relevan.	Siswa tidak mencatat dan mengolah informasi yang relevan.	0

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		Siswa mencatat dan mengolah informasi yang relevan dengan cukup baik	1
		Siswa mencatat dan mengolah informasi yang relevan dengan baik	2
		Siswa mencatat dan mengolah informasi yang relevan dengan sangat baik	3
10	Siswa menyusun hasil penyelidikan secara kreatif (poster, laporan, presentasi, dsb)	Siswa tidak menyusun hasil penyelidikan secara kreatif (poster, laporan, presentasi, dsb)	0
		Siswa menyusun hasil penyelidikan secara kreatif (poster, laporan, presentasi, dsb) dengan cukup baik	1
		Siswa menyusun hasil penyelidikan secara kreatif (poster, laporan, presentasi, dsb) dengan baik	2
		Siswa menyusun hasil penyelidikan secara kreatif (poster, laporan, presentasi, dsb) dengan sangat baik	3

No	Indikator	Deskripsi	Skor
11	Siswa mempresentasikan hasil kerja dengan percaya diri dan komunikatif.	Siswa tidak mempresentasikan hasil kerja dengan percaya diri dan komunikatif.	0
		Siswa mempresentasikan hasil kerja dengan percaya diri dan komunikatif dengan cukup baik	1
		Siswa mempresentasikan hasil kerja dengan percaya diri dan komunikatif dengan baik	2
		Siswa mempresentasikan hasil kerja dengan percaya diri dan komunikatif dengan sangat baik	3
12	Siswa menyampaikan pendapat tentang proses pembelajaran dan hasil yang diperoleh.	Siswa tidak menyampaikan pendapat tentang proses pembelajaran dan hasil yang diperoleh.	0
		Siswa menyampaikan pendapat tentang proses pembelajaran dan hasil yang diperoleh dengan cukup baik	1
		Siswa menyampaikan pendapat tentang proses pembelajaran dan hasil yang diperoleh dengan baik	2

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		Siswa menyampaikan pendapat tentang proses pembelajaran dan hasil yang diperoleh dengan sangat baik	3
13	Siswa memberi masukan atau ide untuk perbaikan di pertemuan selanjutnya.	Siswa tidak memberi masukan atau ide untuk perbaikan di pertemuan selanjutnya.	0
		Siswa memberi masukan atau ide untuk perbaikan di pertemuan selanjutnya dengan cukup baik	1
		Siswa memberi masukan atau ide untuk perbaikan di pertemuan selanjutnya dengan baik	2
		Siswa memberi masukan atau ide untuk perbaikan di pertemuan selanjutnya dengan sangat baik	3
14	Siswa bersama guru membuat kesimpulan	Siswa bersama guru tidak membuat kesimpulan	0
		Siswa bersama guru membuat kesimpulan dengan cukup baik	1
		Siswa bersama guru membuat kesimpulan dengan baik	2

No	Indikator	Deskripsi	Skor
		Siswa bersama guru membuat kesimpulan dengan sangat baik	3
15	Siswa dan guru berdoa bersama	Siswa dan guru tidak berdoa bersama	0
		Siswa dan guru berdoa bersama dengan cukup baik	1
		Siswa dan guru berdoa bersama dengan baik	2
		Siswa dan guru berdoa bersama dengan sangat baik	3
16	Siswa menjawab salam guru	Siswa tidak menjawab salam guru	0
		Siswa menjawab salam guru dengan cukup baik	1
		Siswa menjawab salam guru dengan baik	2
		Siswa menjawab salam guru dengan sangat baik	3

Berikut merupakan kisi-kisi lembar observasi kreativitas siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kreativitas Siswa

No	Indikator Kreativitas	Aspek Yang Dinilai	Nomor Butir	Jumlah Butir
1.	Fluency (Kelancaran)	Jumlah dan keragaman ide dalam poster terkait	1	1

No	Indikator Kreativitas	Aspek Yang Dinilai	Nomor Butir	Jumlah Butir
		jenis bencana, solusi, dan elemen pendukung		
2.	Flexibility (Keluwesan)	Keragaman cara penyajian (teks, gambar, simbol, warna, komposisi)	1	1
3.	Originality (Keaslian)	Keunikan gagasan, gaya gambar, dan orisinalitas pesan/konten	1	1
4.	Elaboration (Elaborasi)	Kedalaman pengembangan ide, ketelitian gambar, keterpaduan elemen	1	1
Jumlah				4

Tabel 3. 8 Rubrik Penskoran Lembar Observasi Penilaian Kreativitas Siswa Poster Pencegahan Bencana Alam

No	Indikator Kreativitas	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor
1.	Fluency (Kelancaran)	Jumlah dan keragaman ide dalam poster terkait jenis bencana, solusi, dan elemen pendukung	Hanya menampilkan gambar, tanpa solusi/tindakan, dan tanpa elemen pendukung	1
			Menampilkan 1 jenis bencana 1 solusi/tindakan, serta	2

No	Indikator Kreativitas	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor
			elemen pendukung minim	
			Menampilkan 1 jenis bencana, 2 solusi, ada elemen pendukung	3
			Menampilkan 1 jenis bencana, 4 solusi/tindakan, serta berbagai elemen pendukung	4
2.	Flexibility (Keluwesan)	Keragaman cara penyajian (teks, gambar, simbol, warna, komposisi)	Hanya 1 bentuk ekspresi, komposisi sangat sederhana	1
			Hanya ada 2 format ekspresi, warna tidak bermakna, komposisi monoton.	2
			Kombinasi 3 format ekspresi (gambar, teks, warna) komposisi cukup variatif	3
			Menggunakan banyak format ekspresi (gambar, teks, simbol, ilustrasi, warna bermakna), komposisi	4

No	Indikator Kreativitas	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor
			variative dan komunikatif	
3.	Originality (Keaslian)	Keunikan gagasan, gaya gambar, dan orisinalitas pesan/konten	Menirun sepenuhnya karya orang lain	1
			Terlihat meniru gagasan umum, kalimat ajakan standar.	2
			Adanya upaya keaslian, meskipun belum sepenuhnya baru, kalimat ajakan cukup kreatif.	3
			Gagasan sangat unik, belum pernah ditemukan sebelumnya, gaya gambar khas, kalimat ajakan kreatif.	4
4.	Elaboration (Elaborasi)	Kedalaman pengembangan ide, ketelitian gambar, keterpaduan elemen	Gambar seadanya, tidak diberi warna atau teks, terlihat tidak selesai	1
			Gambar minim detail, teks dangkal atau tidak menjelaskan pewarnaan asal	2
			Gambar cukup rinci, warna cukup tepat,	3

No	Indikator Kreativitas	Aspek yang Dinilai	Deskripsi	Skor
			teks mendukung gambar, komposisi cukup baik	
			Gambar sangat detail, warna logis, teks mendalam dan proposional, semua elemen menyatu rapi.	4

3.8.2 Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pretest dan posttest. *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui hasil awal sebelum perlakuan dan hasil akhir setelah perlakuan. Tes ini dibuat berdasarkan tujuh indikator pemahaman konsep yang harus dicapai oleh peserta didik pada materi perubahan bumi. Di bawah ini merupakan kisi-kisi *pretest* dan *posttest*:

Tabel 3. 9 Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep Perubahan Bumi

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
Peserta didik merefleksikan bagaimana perubahan kondisi alam di permukaan bumi terjadi akibat faktor alam maupun	Menyatakan ulang sebuah konsep	Penyebab perubahan bumi karena faktor alam	1. Jelaskan menurut pendapatmu sendiri tentang penyebab perubahan bumi	Letusan gunung berapi menyebabkan magma keluar dari perut bumi dan membentuk

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
perbuatan manusia.			akibat letusan gunung berapi	lapisan baru di permukaan.
			2. Apa yang kamu pahami mengenai penyebab terjadinya tsunami	Tsunami terjadi akibat gempa bumi bawah laut yang menyebabkan ab pergeseran dasar laut dan menghasilkan gelombang besar.
			3. Uraikan penyebab erosi yang dapat mengebah permukaan bumi!	Erosi terjadi akibat aliran air yang mengikis tanah, atau oleh angin yang membawa

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
				partikel tanah yang menyebabkan permukaan bumi terkikis.
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	Hubungan peristiwa alam dan bencana alam	1. Klasifikasi peristiwa alam yang bisa menimbulkan bencana alam	Gempa bumi, letusan gunung berapi, dan banjir dapat menimbulkan kerusakan besar pada manusia dan lingkungan.
			2. Sebutkan jenis-jenis bencana alam yang terjadi akibat peristiwa	Banjir, tanah longsor dan banjir bandang.

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
			alam seperti hujan lebat!	
			3. Klasifikasi dampak peristiwa alam yang menimbulkan kerusakan kecil dan besar!	Kerusakan kecil: angin kencang, hujan ringan. Kerusakan besar: tsunami, gempa bumi, dan letusan gunung berapi.
	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	Penyebab perubahan bumi karena faktor alam	1. Berikan satu contoh peristiwa alam yang menyebabkan perubahan kondisi bumi !	Gunung berapi menyebabkan perubahan bentuk permukaan bumi karena terbentuknya gunung

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
				baru atau aliran lava.
			2. Berikan satu contoh peristiwa yang bukan merupakan penyebab perubahan bumi karena faktor alam!	Pembuangan sampah sembarangan bukan faktor alam, melainkan ulah manusia.
			3. Buatlah tabel yang berisi masing-masing 1 contoh dan non-contoh perubahan bumi!	

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk	Hubungan peristiwa alam dengan bencana alam	1. Jelaskan dengan pendapat sendiri bagaimana hujan bisa menyebabkan banjir!	Hujan turun terus menerus membuat air tidak bisa mengalir, sehingga terjadi banjir.
			2. Sebutkan 2 peristiwa alam dan bencana yang bisa terjadi!	1. Hujan deras → banjir 2. Angin kencang → pohon tumbang
			3. Tuliskan langkah-langkah terjadinya tanah longsor!	1. Hujan terus menerus 2. Tanah jadi lembek 3. Tanah jadi

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
				mudah runtuh 4. Tanah longsor terjadi
	Mengembangkan syarat suatu konsep	Dampak bencana alam terhadap kehidupan manusia	1. Menurutmu, kapan banjir bisa memberikan dampak besar bagi kehidupan masyarakat?	Jika air tinggi, lama surutnya, terjadi di daerah padat penduduk tidak ada tempat mengungsi.
			2. Tuliskan hal-hal yang membuat gempa bumi bisa menyebarkan banyak	Bangunan tidak tahan gempa, banyak orang di dalam rumah saat gempa, tidak ada

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
			kerusakan dan korban!	pelatihan tanggap darurat.
			3. Apa saja syarat yang membuat tanah longsor berdampak besar pada kehidupan warga sekitar?	Terjadi dekat pemukiman, hujan sangat deras, tanah tidak ditanami pohon, warga tidak sempat menyelamatkan diri.
	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih suatu prosedur	Dampak bencana alam terhadap kehidupan manusia	1. Jelaskan langkah yang perlu dilakukan jika terjadi banjir di lingkungan sekitar!	1. Warga diminta evakuasi 2. Selamatkan barang berharga 3. Gunakan jalur yang aman untuk

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
				keluar rumah
			2. Sebutkan langkah yang harus dilakukan ketika terjadinya gempa bumi agar tidak terjadi banyak korban!	1. Jangan panik 2. Berlindung di bawah meja atau pintu yang kokoh 3. Setelah gempa selesai, keluar dengan hati-hati
			3. Menurut mu, apa yang harus dilakukan setelah terjadi tanah longsor	1. Pastikan korban selamat 2. Berikan pertolongan pertama 3. Hubungi tim

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
			untuk membantu korban?	penyelamat atau pihak berwenang
	Mengaplikasikan konsep	Penyebab perubahan bumi karena faktor alam	1. Jelaskan bagaimana letusan gunung berapi bisa menghancurkan permukaan bumi!	Letusan gunung berapi bisa membuat tanah menjadi lebih subur karena lava yang meleleh, dan bisa membentuk gunung baru.
			2. Apa yang terjadi pada tanah setelah gempa bumi?	Tanah bergerak atau retak, dan terkadang menyebabkan perubahan

Capaian pembelajaran	Indikator Pemahaman konsep	Indikator Materi	Butir Soal (Uraian)	Alternatif Jawaban
				bentuk bumi.
			3. Bagaimana hujan besar bisa mengubah bentuk permukaan bumi ?	Hujan bisa menyebabkan tanah longsor dan mengikis tepi sungai lereng gunung.

Tabel 3. 10 Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menjelaskan penyebab perubahan bumi karena faktor alam.	1	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar, tetapi masih kurang lengkap.	2

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Menjelaskan penyebab tsunami	2	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar, tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
	Menjelaskan penyebab erosi	3	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar, tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
Mengklasifikasikan objek menurut sifat	Mengelompokkan peristiwa alam penyebab bencana alam	4	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Mengidentifikasi bencana akibat hujan lebat	5	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
	Mengelompokkan dampak kerusakan besar dan kecil	6	Tidak ada jawaban yang dituliskan..	0
			Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	Memberikan contoh perubahan bumi karena faktor alam	7	Jawaban sudah lengkap dan sesuai	3

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			dengan apa yang diminta dalam soal	
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Memberikan non-contoh perubahan bumi karena faktor alam	8	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Memysusun tabel contoh dan non-contoh	9	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk	Menjelaskan peristiwa hujan dapat menyebabkan bencana banjir.	10	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar, tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Meyebutkan peristiwa alam dan bencanaanya.	11	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Menjelaskan langkah terjadinya tanah longsor	12	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
Mengembangkan syarat suatu konsep	Menjelaskan penyebab terjadinya banjir	13	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar, tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Menjelaskan faktor dari gempa bumi berdampak besar	14	Jawaban sudah lengkap dan sesuai	3

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			dengan apa yang diminta dalam soal	
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Menjelaskan faktor dari gempa bumi berdampak besar	15	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
Menggunakan dan memilih suatu prosedur	Menjelaskan langkah langkah penanganan saat banjir	16	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
	Menjelaskan langkah langkah penanganan saat banjir	17	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Menjelaskan langkah yang harus dilakukan ketika sesudah terjadi tanah longsor	18	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
Mengaplikasikan konsep	Menjelaskan dampak yang ditimbulkan dari gunung meletus	19	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Menjelaskan kondisi tanah setelah gempa bumi	20	Jawaban sudah lengkap dan sesuai dengan apa yang diminta dalam soal	3
			Jawaban sudah benar, tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0
	Menjelaskan dampak hujan besar terhadap permukaan bumi	21	Jawaban sudah lengkap dan sesuai	3

Indikator Pemahaman konsep	Indikator Pencapaian	No. Soal	Kriteria	Skor
			dengan apa yang diminta dalam soal	
			Jawaban sudah benar,tetapi masih kurang lengkap.	2
			Jawaban tidak sesuai dengan soal.	1
			Tidak ada jawaban yang dituliskan.	0

3.9 Teknik Pengolahan Data

3.9.1 Pengolahan Data Observasi Aktivitas Pembelajaran

Observasi ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa selama penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Lembar observasi disusun berdasarkan sintals model pembelajaran berbasis masalah. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menghitung presentase keterlaksanaan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah indikator yang terlaksana}}{\text{Jumlah seluruh indikator}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh untuk melihat sejauh mana sintaks pembelajaran berbasis masalah diterapkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

3.9.2 Pengolahan Data Kreativitas

Observasi kreativitas dilakukan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran. Penilaian kreativitas mengacu pada indikator kreativitas yang meliputi kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Skor yang diperoleh dari setiap indikator dijumlahkan untuk menghasilkan skor total kreativitas setiap siswa. Selanjutnya, skor tersebut direkapitulasi dan dianalisis secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi. Untuk mengetahui distribusi data, dilakukan uji normalitas. Kemudian uji *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program *SPSS*, untuk mengetahui perbedaan tingkat kreativitas siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.9.3 Pengolahan Data Tes

Pengolahan data tes dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS Statistic* untuk memperoleh hasil yang akurat dan efisien. Penggunaan program ini bertujuan untuk mempermudah proses analisis data kuantitatif.

3.10 Validitas Instrumen Tes

3.10.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk membuktikan ketepatan butir-butir soal dalam instrument penelitian dan mengukur kejelasan kerangka dalam sebuah penelitian (Utami, 2023). Instrumen yang akan dipakai dalam penelitian harus sudah dinyatakan valid jika nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Semakin tinggi validitas instrument menunjukkan semakin akurat alat pengukuran itu mengukur data. Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan analisis product moment dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y

N = Jumlah sampel

X = nilai hasil uji coba

$\bar{Y}$ = nilai rata-rata

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor butir soal dan skor total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

Tabel 3. 11 Interpretasi Koefesien Korelasi

Koefesien Reliabilitas	Interprestasi
Kurang dari 0,20	Tidak ada krelasi
$0,20 \leq r < 0,40$	Berkorelasi rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Berkorelasi sedang
$0,70 \leq r < 0,90$	Berkorelasi tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Berkorelasi sempurna

Dapat dilihat dari Tabel 3.1 di atas bahwa item yang baik menurut kriteria Guilford adalah item dengan angka koefesien korelasi di atas 0,30. Setelah melakukan perhitungan dengan bantuan *SPSS 22.0 for Windows* didapat hasil validasi soal uji coba sebagai berikut.

Tabel 3. 12 Hasil Validasi Soal

No. Soal	R. Hitung	R. Tabel	Koefesien Korelasi
1	0,058	0,355	Tidak ada kolerasi
2	0,468	0,355	Berkolerasi sedang
3	0,351	0,355	Berkolerasi rendah
4	0,006	0,355	Tidak ada kolerasi
5	0,335	0,355	Berkolerasi rendah

No. Soal	R. Hitung	R. Tabel	Koefesien Korelasi
6	0,166	0,355	Tidak ada kolerasi
7	0,052	0,355	Tidak ada kolerasi
8	0,307	0,355	Berkolerasi rendah
9	0,242	0,355	Berkolerasi rendah
10	0,260	0,355	Berkolerasi rendah
11	-0,095	0,355	Tidak ada kolerasi
12	0,320	0,355	Berkolerasi rendah
13	0,409	0,355	Berkolerasi sedang
14	0,301	0,355	Berkolerasi rendah
15	0,009	0,355	Tidak ada kolerasi
16	0,193	0,355	Tidak ada kolerasi
17	0,487	0,355	Berkolerasi sedang
18	0,292	0,355	Berkolerasi rendah
19	0,302	0,355	Berkolerasi sedang
20	0,354	0,355	Berkolerasi sedang
21	0,445	0,355	Berkolerasi sedang

Berdasarkan hasil analisis butir yang telah dilakukan pada soal pemahaman konsep di kelas V SD maka didapatkan nomor soal yang valid sebanyak 14 soal dengan rincian nomor yaitu nomor 2, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, dan 21. Sebanyak 7 nomor soal dianggap tidak valid dengan rincian nomor yaitu nomor 1, 4, 6, 7, 11, 15, dan 16. Berdasarkan hasil analisis butir soal tersebut, maka soal yang memiliki nilai validitas yang rendah sebaiknya tidak digunakan karena

berdasarkan perhitungan, soal-soal tersebut tidak valid untuk digunakan dalam mengukur kompetensi yang diujikan. Adapun soal dengan nilai validitas yang baik dapat disimpan dan digunakan dalam soal ujian selanjutnya yang berkaitan karena telah valid untuk digunakan dalam mengukur kompetensi yang diujikan (Dianova et., 2024).

3.10.2 Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi hasil pengukuran apabila dilakukan dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan alat ukur yang sama (Sari et al., 2024). Suatu instrument penelitian dianggap reliabel jika menggunakan teknik Cronbach's Alpha dan memiliki koefisien reliabilitas lebih 0,6. Nilai r tabel dicari pada tingkat signifikansi 5%. Jika nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari nilai r tabel, maka variabel penelitian ini dianggap reliabel. Sebaliknya jika *Cronbach's Alpha* lebih kecil dari r tabel, maka variabel tersebut tidak reliabilitas.

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan perhitungan rumus *Alpha Cronbach* yaitu sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum St^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

r = Reabilitas yang dicari

n = Banyak butir soal

$\sum St^2$ = Jumlah Varians skor setiap item

St^2 = Varians skor total

Perhitungan reabilitas Teknik *Alpha Cronbach* juga bisa dilakukan melalui program *Software IBM SPSS versi 20*. Data yang diolah kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria realibilitas instrument pada *Alpha Cronbach*. Menurut teori Guilford dalam (Sari et al., 2024) kategori koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 13 Klasifikasi Koefesien Reliabilitas

Koefesien Reliabilitas	Interprestasi
0,80 – 0,100	Reliabilitas sangat tinggi
0,60 – 0,80	Reliabilitas tinggi
0,40 - 0,60	Reliabilitas sedang
0,20 - 0,40	Reliabilitas rendah
0,00 < 0,20	Reliabilitas sangat rendah

Tabel 3. 14 Hasil Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.476	22

Dengan berbantuan *SPSS 22.0 for windows* reliabilitas pada instrument tes mendapatkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,476 dengan demikian reliabilitas pada instrument soal interprestasi tinggi menurut Guilford.

3.10.3 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal dapat dinilai dari kemampuan siswa menjawab, bukan dari sudut pandang guru sebagai pembuat soal. Analisis tingkat kesukaran soal meninjau setiap butir soal berdasarkan segi kesulitannya, apakah termasuk ke dalam kategori yang mudah, sedang, atau sukar (Pradita et al., 2023). Mutu dari butir soal dapat dilihat dari tingkat kesukaraannya yang terdapat dalam setiap butir soal. Cara untuk menghitung tingkat kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran.

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar.

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes.

Mengacu pada hasil perhitungan dengan rumus di atas, maka dapat dikelompokkan kriteria indeks tingkat kesukaran soal menurut Thorndike dan Hagen (Pradita et al., 2023) sebagai pada Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3. 15 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Koefesien Reliabilitas	Interprestasi
$TK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Rendah
$TK = 1,00$	Terlalu mudah

Setelah diolah dan dianalisis dengan perhitungan yang dibantu dengan *SPSS 22.0 for Windows* dari hasil uji coba instrument tes maka tingkat kesukaran pada setiap soal berbeda-beda, maka tingkat kesukaran pada setiap soal dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut ini.

Tabel 3. 16 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interprestasi
1	0,57	Sedang
2	0,64	Sedang
3	0,54	Sedang
4	0,45	Sedang
5	0,51	Sedang
6	0,46	Sedang

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interprestasi
7	0,42	Sedang
8	0,43	Sedang
9	0,45	Sedang
10	0,85	Mudah
11	0,4	Sedang
12	0,54	Sedang
13	0,41	Sedang
14	0,54	Sedang
15	0,34	Sedang
16	0,44	Sedang
17	0,47	Sedang
18	0,54	Sedang
19	0,4	Sedang
20	0,44	Sedang
21	0,41	Sedang

Uji kesukaran butir soal selanjutnya menunjukkan sebanyak 1 soal berada dalam kategori mudah yaitu nomor 10, dan sebanyak 20 soal berada pada kategori sedang yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, dan 21. Menurut Djiwandono dalam (Dianova & Anwar, 2024) mengungkapkan bahwa soal yang memiliki tingkat kesukaran mendekati 1 dianggap sebagai soal yang mudah, selanjutnya soal yang memiliki tingkat kesukaran mendekati 0 dianggap sebagai soal yang sulit selanjutnya Djiwandono menambahkan nilai daya kesukaran

yang ideal dari sebuah soal adalah 0,5 dan yang dapat diterima memiliki rentang skor 0,2-0,8. Berdasarkan hasil analisis tersebut maka beberapa soal yang memiliki tingkat kesukaran yang sedang dapat diterima dan disimpan sedangkan soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah perlu ditinjau kembali.

3.10.4 Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi (kelompok atas) dan yang rendah (kelompok bawah) dalam menguasai materi yang diajarkan. Daya pembeda merupakan indeks khusus yang dapat menunjukkan tingkat kemampuan butir dalam membedakan kelompok dengan prestasi tinggi dan rendah di antara peserta didik yang melakukan ujian (Pradita et al., 2023). Butir soal dapat dikatakan baik dalam mengidentifikasi peserta didik yang memahami materi dengan yang belum apabila sejalan dengan daya pembeda yang semakin tinggi.

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_B)}{SMI}$$

Keterangan :

$\bar{x}_A$: Rata-rata nilai kelompok atas

$\bar{x}_B$: Rata-rata nilai kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal

Berikut merupakan kategori indeks daya pembeda butir soal menurut Susanto dalam (Pradita et al., 2023).

Tabel 3. 17 Klasifikasi Daya Pembeda

Koefesien Reliabilitas	Interprestasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Setelah diolah dan dianalisis dengan perhitungan yang dibantu oleh *SPSS 22.0 for windows* dari hasil uji coba instrument tes maka daya pembeda pada setiap soal berdeda-beda, maka daya pembeda pada setiap soal dapat dilihat pada Tabel 3.18 berikut.

Tabel 3. 18 Uji Daya Pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Interprestasi
1	0,058	Jelek
2	0,468	Baik
3	0,351	Cukup
4	0,006	Sangat jelek
5	0,335	Cukup
6	0,166	Jelek
7	0,052	Jelek
8	0,307	Cukup
9	0,242	Cukup
10	0,260	Cukup
11	-0,095	Sangat jelek
12	0,320	Cukup
13	0,409	Baik
14	0,301	Cukup
15	0,009	Jelek
16	0,193	Jelek

No. Soal	Daya Pembeda	Interprestasi
17	0,487	Baik
18	0,292	Cukup
19	0,302	Cukup
20	0,354	Cukup
21	0,445	Baik

Berdasarkan daya uji pembeda, didapatkan soal yang memiliki uji pembeda yang baik sebanyak 4 soal dengan rincian nomor 2, 13, 17, dan 21. Selanjutnya sebanyak 10 soal dengan kategori cukup dengan rincian 3, 5, 8, 9, 10, 12, 14, 18, 19, dan 20. Sebanyak 5 soal dengan kategori jelek dengan rincian nomor 1, 6, 7, 15, dan 16. Kemudian dengan kategori sangat jelek berjumlah 2 soal dengan rincian nomor 4 dan 11.

Berdasarkan hasil uji daya pembeda, maka beberapa soal yang memiliki daya pembeda yang jelek dan sangat jelek dapat ditinjau kembali untuk menentukan karakteristik dan ketepatan soal dalam mengukur kemampuan kompetensi siswa. Sedangkan soal dengan daya pembeda yang berada dalam kategori cukup dan baik dapat disimpan dan digunakan.

3.10.5 Hasil Uji Coba Instrument Tes Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda

Setelah melakukan uji coba instrument tes secara luas dan melakukan pengolahan data dengan berbantuan *SPSS 22.0 for windows* untuk menghitung validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda maka hasil rekapitulasi dari instrument tes atau soal-soal tes untuk penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 19 Hasil Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda

BS	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
	V	Ket	TK	Ket	DP	Ket	
1	0,058	Tidak ada kolerasi	0,57	Sedang	0,058	Jelek	Tidak digunakan
2	0,468	Berkolerasi sedang	0,64	Sedang	0,468	Baik	Digunakan
3	0,351	Berkolerasi rendah	0,54	Sedang	0,351	Cukup	Digunakan
4	0,006	Tidak ada kolerasi	0,45	Sedang	0,006	Sangat jelek	Tidak digunakan
5	0,335	Berkolerasi rendah	0,51	Sedang	0,335	Cukup	Digunakan
6	0,166	Tidak ada kolerasi	0,46	Sedang	0,166	Jelek	Tidak digunakan
7	0,052	Tidak ada kolerasi	0,42	Sedang	0,052	Jelek	Tidak digunakan
8	0,307	Berkolerasi rendah	0,43	Sedang	0,307	Cukup	Digunakan
9	0,242	Berkolerasi rendah	0,45	Sedang	0,242	Cukup	Digunakan
10	0,260	Berkolerasi rendah	0,85	Mudah	0,260	Cukup	Digunakan
11	- 0,095	Tidak ada kolerasi	0,4	Sedang	- 0,095	Sangat jelek	Tidak digunakan
12	0,320	Berkolerasi rendah	0,54	Sedang	0,320	Cukup	Digunakan
13	0,409	Berkolerasi sedang	0,41	Sedang	0,409	Baik	Digunakan
14	0,301	Berkolerasi rendah	0,54	Sedang	0,301	Cukup	Digunakan

BS	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
	V	Ket	TK	Ket	DP	Ket	
15	0,009	Tidak ada kolerasi	0,34	Sedang	0,009	Jelek	Tidak digunakan
16	0,193	Tidak ada kolerasi	0,44	Sedang	0,193	Jelek	Tidak digunakan
17	0,487	Berkolerasi sedang	0,47	Sedang	0,487	Baik	Digunakan
18	0,292	Berkolerasi rendah	0,54	Sedang	0,292	Cukup	Digunakan
19	0,302	Berkolerasi sedang	0,4	Sedang	0,302	Cukup	Digunakan
20	0,354	Berkolerasi sedang	0,44	Sedang	0,354	Cukup	Digunakan
21	0,445	Berkolerasi sedang	0,41	Sedang	0,445	Baik	Digunakan

Berdasarkan tabel diatas, maka Kesimpulan dari hasil uji validasi terkait analisis butir soal pemahaman konsep kelas V SD. Sebanyak 14 soal dianggap valid dan 21 soal dianggap tidak valid. Sehingga dapat disimpulkan secara keseluruhan soal pemahaman konsep telah valid untuk diujikan. Uji kesukaran butir soal menunjukkan sebanyak 1 soal berada dalam kategori mudah dan sebanyak 20 soal berada pada kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas soal berada pada kategori sedang. Berdasarkan daya uji pembeda, didapatkan soal yang memiliki uji pembeda yang baik sebanyak 4 soal ,sebanyak 10 soal dengan kategori cukup ,sebanyak 5 soal dengan kategori jelek dan kategori sangat jelek berjumlah 2 soal. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa soal telah memiliki kualitas pembeda yang baik.

3.11 Teknik Analisis Data

3.11.1 Analisis Data Observasi Aktivitas Pembelajaran

Analisis data observasi dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menginterpretasikan hasil pengolahan data secara sistematis. Penilaian terhadap pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dikaji berdasarkan kriteria rata-rata skor observasi yang telah ditentukan sebagai acuan dalam menilai keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Berikut ini kriteria rata-rata hasil penilaian dalam pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah:

Tabel 3. 20 Kriteria Rata-Rata Pelaksanaan Pembelajaran

Rentang Nilai	Kriteria
81%-100%	Sangat baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Kurang
0%-20%	Sangat kurang

3.11.2 Analisis Data Observasi Kreativitas Siswa dan Analisis Data Tes

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan prosedur statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah data dalam suatu penelitian berdistribusi normal atau tidak, dalam penelitian data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang berdistribusi normal (Haniah, 2019). Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Shapiro-Wilk, karena jumlah sampel kurang dari 50 siswa. Pengujian ini dibantu oleh Program *IMB SPSS Statistic 20 for Windows*. Untuk menentukan data berdistribusi normal atau tidak, dapat dilihat berdasarkan nilai signifikansi yang dihasilkan. Apabila nilai signifikansi yang diperoleh ($\text{sig.} > \alpha = 0,05$), maka data dianggap memenuhi asumsi normalitas. Namun, jika nilai

signifikansi (sig.) $< \alpha = 0,05$ maka data tersebut tidak memenuhi asumsi normalitas. Tabel berikut menyajikan kriteria untuk mengambil keputusan pada uji normalitas:

Tabel 3. 21 Normalitas

P-Value (sig.)	Keputusan	Kesimpulan
$\geq 0,05$	Terima H_0	Berdistribusi normal
$< 0,05$	Tolak H_0	Tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesetaraan data atau kehomogenan data. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama, maka kelompok tersebut dinyatakan homogen. Acuan untuk menentukan keputusan dalam uji homogenitas ini didasarkan pada nilai signifikansi. Variansi setiap sampel bersifat homogen jika nilai signifikansi (sig.) $> \alpha = 0,05$. Sebaliknya jika nilai signifikansi (sig.) $< \alpha = 0,05$ maka variansi setiap sampel dianggap tidak homogen. Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 22 Homogenitas

P-Value (sig.)	Keputusan	Kesimpulan
$\geq 0,05$	Terima H_0	Varians data homogen
$< 0,05$	Tolak H_0	Varians data tidak homogen

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji dugaan awal berdasarkan data hasil penelitian, berdasarkan penelitian ini, uji hipotesis digunakan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep dan kreativitas siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah, serta membandingkan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jika data berdistribusi normal, digunakan uji *Paired Sample t-Test* untuk data *pretest* dan *posttest* dalam satu kelas, serta uji *Independent Sample T-Test* untuk membandingkan *posttest* antarkelas. Jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji *Wilcoxon* dan Uji *Mann-Whitney*. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS* pada taraf signifikansi 0,05. H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan.

4. Uji N-Gain

Tujuan dari uji N-Gain adalah untuk mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman konsep siswa dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest*. Berikut ini rumus untuk menghitung nilai N-Gain:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Selanjutnya dilakukan pengelompokan hasil nilai N-Gain berdasarkan tafsiran efektivitas berikut:

Tabel 3. 23 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase N-Gain (%)	Tafsiran
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
≥ 76	Efektif