

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

“Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” (Sugiyono, 2019, hlm. 2). Metode penelitian sangat diperlukan untuk pelaksanaan suatu penelitian. Jenis-jenis metode penelitian sangat beragam, disesuaikan dengan tujuan penelitian yang akan dilaksanakan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang mana data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Dalam penelitian kuantitatif, terdapat komponen dan proses penelitian, yaitu rumusan masalah, landasan teori, perumusan hipotesis, pengumpulan data (yang terdiri dari populasi dan sampel, pengembangan instrumen, pengujian instrument), analisis data, serta kesimpulan dan saran.

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen, dengan menggunakan analisis data kuantitatif. Kuasi eksperimen adalah eksperimen yang mencakup perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen, namun tidak menggunakan penugasan acak untuk membuat perbandingan untuk menarik kesimpulan tentang perubahan yang disebabkan oleh perlakuan tersebut (Abraham, et al., 2022). Metode kuasi eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis atau mengevaluasi efek suatu perlakuan. Penelitian kuasi-eksperimen mencoba untuk menunjukkan hubungan sebab-akibat antara variabel, namun individu tidak secara acak dialokasikan ke kondisi atau urutan kondisi, sehingga tidak bergantung pada penugasan acak seperti dalam eksperimen sebenarnya. Menurut Hanifah et. al (2020) penelitian kuasi eksperimen bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya akibat dari diberikannya *treatment* pada subjek yang diselidiki. Cara untuk mengetahui hasil dari penelitian yaitu dengan cara membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi *treatment* dengan satu kelompok pembanding yang tidak diberi *treatment*. Pada

*Alya Malika Fahdini, 2025*

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY  
DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL**

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

dasarnya desain penelitian kuasi-eksperimen tidak diperlukan kelompok kontrol yang sebenarnya, melainkan cukup menggunakan kelompok pembanding (Isnawan et al., 2020).

Ada dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini ialah kecerdasan visual spasial siswa. Sementara variabel bebasnya terletak pada model pembelajaran berbasis proyek melalui karya seni relief berbahan *clay*.

Penelitian ini berlokasi di SDN Sukamentri 3 dengan alamat di Jl. Guntur No. 167, Kel. Sukamentri, Kec. Garut Kota, Kab. Garut, Prov. Jawa Barat, dan di SDN Kota Wetan 1 dengan Alamat di Jl. Guntur No.180 Kota Wetan, Kec. Garut Kota, Kab. Garut, Prov. Jawa Barat.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* jenis *Pretest Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok: kelompok eksperimen yang menerima perlakuan (model PJBL seni relief dengan media *clay*) dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Keduanya akan diukur kecerdasan visual-spasialnya sebelum dan sesudah perlakuan. Penelitian ini tidak menggunakan randomisasi penuh, tetapi membandingkan hasil dari dua kelas yang berbeda. *Non-equivalent control group design (NEGD)* merupakan desain penelitian yang melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak (Rahmatia & Fitria, 2021). Dalam desain ini, peneliti akan melakukan *pre-test* pada kedua kelompok untuk mengetahui kondisi awal dan perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah itu, hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan dan peneliti akan melakukan *post-test* untuk kedua kelompok. Desain ini digunakan untuk mencapai tujuan yaitu dapat meningkatkan kecerdasan visual-spasial siswa sekolah dasar melalui model pembelajaran berbasis proyek karya seni relief berbahan *clay*. Desain penelitian ini disajikan dalam tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pre-test* dan *Post-test***

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	<b><i>Treatment</i></b>	<b><i>Post-test</i></b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

*Alya Malika Fahdini, 2025*

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL**

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

(Sumber : Sugiyono, 2019)

Keterangan :

- X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen
- O<sub>1</sub> : Test awal (*pre-test*) pada kelas eksperimen
- O<sub>2</sub> : Test akhir (*post-test*) pada kelas eksperimen
- O<sub>3</sub> : Test awal (*pre-test*) pada kelas kontrol
- O<sub>4</sub> : Test akhir (*post-test*) pada kelas kontrol

## 3.2 Populasi, dan Sampel Penelitian

### 3.2.1 Populasi

Sugiyono (2019, hlm. 126) berpendapat bahwa, “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Dari pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi merupakan sekumpulan objek atau subjek yang memiliki jumlah dan ciri-ciri tertentu dalam satu tempat untuk diteliti dan dijadikan dasar dalam menarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas empat di Kecamatan Garut Kota, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

### 3.2.2 Sampel

Renggo, dkk. (2022) mengatakan bahwa, “Sampel adalah sebagian dari anggota populasi yang dipilih menggunakan teknik *sampling*”. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 127) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dengan kata lain, menurut Amin et. al (2023) jika jumlah populasi terlalu besar sehingga menyulitkan peneliti untuk meneliti seluruhnya, maka peneliti dapat mengambil sebagian dari populasi tersebut sebagai sampel. Namun, sampel yang dipilih harus mampu mewakili karakteristik populasi secara keseluruhan, sehingga kesimpulan dari hasil penelitian yang diambil dari sampel dapat dianggap sebagai kesimpulan untuk seluruh populasi.

Secara sederhana, sampel dapat diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel merupakan sebagian dari populasi yang dimaksudkan untuk mewakili keseluruhan populasi. Dalam menentukan sampel penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang dapat digunakan. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 128) “teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *Probability Sampling* dan *Nonprobability Sampling*”.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *nonprobability sampling*. *Nonprobability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2019, hlm. 131). Teknik sampling yang dipilih dalam penelitian ini yaitu teknik *purposive sampling*. Menurut Sundayana (2018) teknik *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan tujuan penelitiannya.

Berdasarkan teknik sampling yang dipilih, maka sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Sukamentri 3 yang berjumlah 25 orang sebagai kelas eksperimen, dan siswa kelas IV A SDN Kota Wetan 1 yang berjumlah 24 orang sebagai kelas kontrol. Hal tersebut berdasarkan pada pertimbangan pada pertimbangan akreditasi sekolah, sarana prasarana, jumlah siswa yang tidak terlalu jauh perbedaannya, dan lokasi penelitian yang berada pada kecamatan yang sama.

Sampel ini akan dicari tahu kecerdasan visual spasialnya dengan cara diberikan *pretest* di awal, setelah diketahui hasilnya, kemudian akan diberikan pembelajaran seni rupa materi penerapan lima unsur rupa dan prinsip keseimbangan melalui kegiatan pembuatan proyek karya seni relief berbahan *clay*. Kemudian untuk mengetahui apakah ada perubahan setelah dilakukan pembelajaran seni rupa dengan model pembelajaran berbasis proyek karya seni relief berbahan *clay*, maka diberikan *posttest*.

Daftar sampel penelitian kelas eksperimen dalam tabel 3.2 sebagai berikut.

**Tabel 3.2 Daftar Sampel Penelitian Kelas Eksperimen**

No	Siswa Kelas IV	
	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Laki-laki	14
2	Perempuan	11
<b>Jumlah</b>		<b>25</b>

Berdasarkan tabel 3.2 di atas, diketahui bahwa jumlah siswa kelas eksperimen adalah 25 siswa, diantaranya terdapat 14 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan.

Daftar sampel penelitian pada kelas kontrol disajikan dalam tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3 Daftar Sampel Penelitian Kelas Kontrol**

No	Siswa Kelas IV A	
	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Laki-laki	11
2	Perempuan	13
<b>Jumlah</b>		<b>24</b>

Berdasarkan tabel 3.3 di atas, diketahui bahwa jumlah siswa kelas kontrol adalah 24 siswa, diantaranya terdapat 11 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Menurut Ardiansyah et. al (2023) Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh seorang peneliti untuk memperoleh data atau fakta dan informasi dari lapangan untuk menjelaskan masalah penelitiannya. Tujuan utama instrumen penelitian dalam pengumpulan data adalah untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis. Data yang dikumpulkan harus mencerminkan kondisi nyata agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu berupa soal tes dan dokumentasi. Soal tes yang digunakan yaitu soal yang dirancang dapat mengukur kecerdasan visual-spasial siswa, meliputi tes gambar, tes matriks visual, tes membuat model dan tes pemahaman ruang. Pemberian soal tes dilakukan sebelum pembelajaran (*pre-test*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan dasar visual-spasial siswa sebelum diberikan *treatment*.

*Alya Malika Fahdini, 2025*

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY  
DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL**

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

Terdapat pula pemberian soal tes yang akan dilakukan setelah pembelajaran (*post-test*) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat perkembangan visual spasial siswa setelah diberikan *treatment*. Berikut deskripsi dari instrumen yang akan digunakan dalam penelitian:

1) Tes

Instrumen tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan karakteristik soal pada masing-masing tes adalah identik. Tes pertama (*pretest*) diberikan sebelum kedua kelompok dikenai perlakuan (*treatment*) yang dalam hal ini adalah pembelajaran seni rupa dengan menerapkan pembuatan karya seni relief berbahan platisin untuk kelas eksperimen dan pembelajaran seni rupa seperti biasa tanpa pembuatan karya seni relief berbahan platisin untuk kelas kontrol. Adapun tes kedua (*posttest*) diberikan setelah perlakuan (*treatment*) diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah pembuatan karya seni relief berbahan *clay* pada kelas eksperimen dapat berpengaruh positif atau bahkan dapat meningkatkan kecerdasan visual-spasial siswa.

Agar instrumen tes yang digunakan mampu mengukur kecerdasan visual-spasial secara tepat, diperlukan indikator yang sesuai dengan aspek-aspek kemampuan visual-spasial yang relevan dengan tujuan penelitian. Dalam hal ini, penyusunan indikator soal mengacu pada teori Haas (2003) yang mengemukakan bahwa kecerdasan visual-spasial memiliki beberapa karakteristik utama yang dapat dijadikan dasar pengembangan instrumen. Karakteristik tersebut meliputi kemampuan pengimajinasian (*imagination*), pengkonsepan (*conceptualization*), pencarian pola (*pattern seeking*), dan pemecahan masalah (*problem solving*). Indikator soal kecerdasan visual-spasial yang akan dikembangkan berdasarkan karakteristik utama kecerdasan visual-spasial menurut Haas (2003) sebagai berikut.

**Tabel 3.4**  
**Karakteristik Kecerdasan Visual-Spasial Menurut Teori Haas (2003)**

No	Karakteristik Utama	Indikator
1.	Pengimajinasian ( <i>Imagination</i> )	Mampu menuangkan ide atau hasil pemikirannya dalam bentuk visual/gambar
2.	Pengkonsepan ( <i>Conceptualizing</i> )	Mampu memahami dan menginterpretasikan konsep-konsep abstrak dalam bentuk visual atau spasial.
3.	Pemecahan Masalah ( <i>Problem Solving</i> )	Mampu menggunakan pemikiran visual dan spasial untuk memecahkan masalah.
4.	Pencarian Pola ( <i>Pattern Seeking</i> )	Mampu mengenali dan memahami pola-pola visual atau spasial.

Dengan merujuk pada karakteristik tersebut, penyusunan instrumen tes tidak hanya berfokus pada aspek teoretis kecerdasan visual-spasial, tetapi juga harus diselaraskan dengan capaian pembelajaran seni rupa yang berlaku di kelas IV. Hal ini penting agar soal yang dikembangkan relevan dengan konteks kurikulum serta mampu mengukur kemampuan siswa secara autentik melalui kegiatan seni rupa. Berdasarkan karakteristik kecerdasan visual-spasial menurut Haas (2003), selanjutnya peneliti mengembangkan soal pretest dan posttest berdasarkan capaian pembelajaran seni rupa di kelas IV sebagai berikut.

**Tabel 3.5 Capaian Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian**

Elemen	Capaian Pembelajaran
Menciptakan ( <i>Making/Creating</i> )	Pada akhir fase B, siswa mampu menciptakan karya 2 atau 3 dimensi dengan mengeksplorasi dan menggunakan elemen seni rupa berupa garis, bentuk, tekstur, ruang dan warna.

Capaian pembelajaran tersebut menjadi acuan penting dalam menentukan materi yang akan diujikan, sehingga instrumen yang dikembangkan tidak hanya sesuai dengan teori kecerdasan visual-spasial, tetapi juga kontekstual dengan kompetensi yang harus dicapai siswa pada fase B. Berdasarkan capaian pembelajaran tersebut maka peneliti mengambil materi tentang Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan dalam karya seni tiga dimensi. Selanjutnya, peneliti mengembangkan soal pretest dan posttest yang telah disesuaikan dengan

karakteristik kecerdasan visual-spasial menurut teori Haas (2003) dan capaian pembelajaran pada fase B.

Kisi-kisi soal *pretest posttest* kecerdasan visual-spasial disajikan pada tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3.6 Kisi-kisi *Pretest Posttest* Kecerdasan Visual Spasial**

Indikator Kecerdasan Visual-Spasial	Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	No. Soal
Pengimajinasian ( <i>Imagination</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu : a) menggambar bentuk sesuai tema dengan benar. b) menggambar tekstur secara detail pada suatu objek agar terlihat realistis. mengkombinasikan warna dengan bervariasi dan menarik.	Disajikan sebuah tema gambar yaitu keindahan daun di sekitar kita, siswa mampu: a) menggambar bentuk daun dengan benar. b) menggambar tekstur secara detail pada gambar daun agar terlihat realistis. mengkombinasikan warna dengan bervariasi dan menarik.	C6	11
Pengimajinasian ( <i>Imagination</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu membuat gambar dari kumpulan bentuk geometris dengan rapi.	Disajikan kumpulan bangun datar, siswa mampu membuat pola gambar/bentuk dari kumpulan bangun datar tersebut dengan rapi.	C4	14
Pengkonsepan ( <i>Conceptualizing</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu: a) menggambar objek dengan proporsi yang tepat sesuai perintah yang diberikan. b) menjelaskan ketentuan ukurannya	Disajikan soal, siswa mampu : a) menggambar objek dengan proporsi yang tepat sesuai perintah yang diberikan. b) menjelaskan ketentuan ukuran kedua buah	a) C6 b) C2	4
Pengkonsepan ( <i>Conceptualizing</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip	Siswa mampu menunjukkan gambar dengan proporsi yang tepat.	Disajikan dua buah gambar dengan proporsi yang berbeda, siswa mampu menunjukkan gambar	C2	5

	Keseimbangan		dengan proporsi yang tepat.		
Pengkonsepan ( <i>Conceptualizing</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu menggambar objek dengan perbandingan skala yang tepat.	Disajikan dua buah ukuran segitiga yang berbeda, siswa mampu menggambar dua buah segitiga dengan perbandingan skala yang tepat.	C6	6
Pengkonsepan ( <i>Conceptualizing</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu menunjukkan gambar dengan keseimbangan yang tepat.	Disajikan dua buah gambar dengan keseimbangan yang berbeda, siswa mampu menunjukkan gambar dengan keseimbangan yang tepat.	C2	2
Pemecahan Masalah ( <i>Problem Solving</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu menyelesaikan gambar yang belum rampung sehingga menjadi gambar yang simetris.	Disajikan potongan gambar kupu-kupu, siswa mampu menyelesaikan gambar kupu-kupu yang belum rampung sehingga menjadi gambar kupu-kupu yang utuh dan simetris.	C4	7
Pemecahan Masalah ( <i>Problem Solving</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	siswa mampu mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kesan keseimbangan.	Disajikan gambar kupu-kupu pada soal no 9, berdasarkan soal tersebut, siswa mampu mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membuat kesan keseimbangan.	C2	8
Pemecahan Masalah ( <i>Problem Solving</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	siswa mampu menjelaskan pentingnya memahami prinsip keseimbangan dalam karya seni.	Disajikan gambar kupu-kupu pada soal no 9 dan hasil analisis pada soal sebelumnya, siswa mampu menjelaskan pentingnya memahami prinsip keseimbangan dalam karya seni.	C2	9
Pencarian Pola ( <i>Pattern Seeking</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu meniru pola/bentuk yang diberikan dengan tepat.	Disajikan pola pengubinan dengan bangun datar dan warna yang beragam, siswa mampu meniru pola gambar pengubinan yang diberikan dengan tepat.	C3	1
Pencarian Pola ( <i>Pattern Seeking</i> ):	Penerapan Lima Unsur	Siswa mampu menganalisis elemen visual	Disajikan gambar sebuah rumah beserta pohon-pohon disampingnya,	C4	3

Alya Malika Fahdini, 2025

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY  
DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL

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

	Rupa dan Prinsip Keseimbangan	pada gambar seperti garis, bentuk, dan tekstur, dengan tepat.	siswa mampu menganalisis elemen visual seperti garis, bentuk, dan tekstur, dari gambar tersebut dengan tepat.		
Pencarian Pola ( <i>Pattern Seeking</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu menyebutkan elemen garis yang ada di lingkungan sekitarnya	Disajikan soal, siswa mampu menyebutkan elemen garis yang ada di lingkungan sekitarnya.	C1	10
Pencarian Pola ( <i>Pattern Seeking</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu menganalisis perbedaan bentuk atau objek dari kedua gambar dengan benar.	Disajikan dua buah gambar hewan, siswa mampu menganalisis perbedaan bentuk atau objek dari kedua gambar dengan benar.	C4	12
Pencarian Pola ( <i>Pattern Seeking</i> ):	Penerapan Lima Unsur Rupa dan Prinsip Keseimbangan	Siswa mampu menganalisis perbedaan bentuk atau objek dari kedua gambar dengan benar.	Disajikan dua buah gambar ekosistem laut, siswa mampu menganalisis perbedaan bentuk atau objek dari kedua gambar dengan benar.	C4	13

Sumber: (Olahan Peneliti, 2025)

berdasarkan teori karakteristik visual-spasial menurut Haas (2003)

**Tabel 3.7 Rubrik Penilaian Berdasarkan Aspek Kecerdasan Visual-Spasial**

Aspek Kecerdasan Visual Spasial	Kriteria	Skor
Pengimajinasian ( <i>Imagination</i> )	Siswa mampu mengembangkan 4 atau lebih ide sendiri; gambar utuh, imajinatif, dan orisinal.	4
	Siswa mampu menunjukkan 3 ide sendiri, gambar cukup utuh dan logis.	3
	Siswa mampu menunjukkan 1-2 ide sendiri, sisanya meniru, gambar tidak utuh.	2
	Tidak menunjukkan ide sendiri; hanya meniru, tidak ada modifikasi	1
Pengkonsepan ( <i>Conceptualizing</i> )	Siswa mampu menerapkan 3 konsep atau lebih (keseimbangan, proporsi, skala) secara terencana dan harmonis.	4

	Siswa mampu menggunakan 2 konsep dengan cukup baik dan harmonis.	3
	Siswa mampu menunjukkan 1 konsep namun tidak konsisten.	2
	Siswa tidak mampu memperhatikan keseimbangan, proporsi, dan skala; susunan acak	1
Pemecahan Masalah ( <i>Problem Solving</i> )	Siswa mampu mengidentifikasi masalah dalam karya, mengusulkan solusi, dan mengimplementasikannya secara efektif.	4
	Siswa mampu mengenali masalah dan memberikan solusi yang tepat dengan sedikit arahan dari guru atau teman.	3
	Siswa mampu mengenali masalah, tetapi belum mampu menemukan solusi secara mandiri, memerlukan banyak bimbingan.	2
	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah maupun memberikan solusi, meskipun sudah dibimbing.	1
Pencarian Pola ( <i>Pattern Seeking</i> )	Siswa mampu mengenali, meniru, dan mengembangkan pola secara tepat; minimal 4 elemen visual (garis, bentuk, warna, tekstur, ruang) secara detail dan kreatif.	4
	Siswa mampu meniru pola dengan cukup tepat; 3 elemen visual terlihat (garis, bentuk, tekstur)	3
	Siswa mampu meniru pola sederhana namun tidak konsisten; terdapat 2 elemen visual (bentuk dan warna)	2
	Siswa tidak mampu mengenali pola visual; hasil gambar acak, hanya 1 elemen visual yang tampak	1

Sumber: (Olahan Peneliti, 2025)

Skor Maksimal = 60

$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Total Perolehan Skor}}{\text{Total Skor Maks}} \times 100$
--

## 2) Observasi

Observasi bertujuan untuk mengamati kinerja guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *PJBL (Project Based Learning)* melalui kegiatan membuat karya seni relief berbahan *clay*. Langkah-langkah pembelajaran dengan model *Project Based Learning* disajikan pada tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3.8 Lembar Penilaian Langkah-langkah Model PJBL

No	Kegiatan Guru	Pel.	Penilaian			Ket.
			B	C	K	
			3	2	1	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>						
1	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran					
2	Menyiapkan kondisi fisik dan psikis siswa sebelum mengikuti pelajaran					
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran					
4	Menyampaikan garis besar cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan pembelajaran					
5	Memberikan motivasi kepada siswa.					
6	Mengajak siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya					
<b>Kegiatan Inti (<i>Model Project Based Learning</i>)</b>						
<b>Tahap-tahap Model PJBL (aspek yang diamati)</b>		<b>Indikator</b>				
1	Memberikan Pertanyaan Mendasar	Guru memberikan pertanyaan mendasar untuk memancing pengetahuan, tanggapan dan keaktifan siswa mengenai materi lima unsur rupa dan prinsip keseimbangan dalam karya seni 2 dan 3 dimensi, sebagai landasan untuk dijadikan proyek.				
		Guru melengkapi dan menjelaskan jawaban dari pertanyaan tersebut.				
		Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan diajarkan.				
2	Memberikan Perencanaan Proyek	Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok kecil.				
		Guru menjelaskan terkait kegiatan proyek.				

Alya Malika Fahdini, 2025

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY  
DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL

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

		Guru menginformasikan alat, bahan, dan teknik yang digunakan dalam membuat proyek.					
3.	Menyusun Jadwal	Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok.					
		Guru bersama siswa menyepakati waktu pelaksanaan proyek yang akan dibuat.					
		Guru meminta siswa menuliskan langkah-langkah perencanaan proyek sesuai LKPD.					
4.	Memonitoring Proyek Siswa	Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan proyek.					
		Guru melakukan tanggung jawab kedisiplinan siswa dalam mengerjakan proyek.					
		Guru membimbing siswa atau menjadi fasilitator dalam pengerjaan proyek					
5.	Menguji Hasil	Guru mengarahkan siswa sebagai perwakilan kelompok untuk mempresentasikan proyek yang telah dibuat.					
		Guru memberikan tanggapan dari hasil proyek yang dibuat.					
		Guru memberikan apresiasi atau penilaian kepada semua kelompok.					
6.	Mengevaluasi dan menarik kesimpulan	Guru meminta siswa untuk menyampaikan pengalaman yang didapatkan selama pembuatan proyek.					
		Guru bersama siswa menyimpulkan secara umum dari pembelajaran yang telah dilakukan.					
		Guru memberikan tes soal kepada siswa sebagai bentuk evaluasi atau refleksi pembelajaran.					
<b>Penguasaan Bahan Belajar</b>							
1	Kejelasan dalam menjelaskan materi						
2	Kejelasan dalam memberikan contoh						

*Alya Malika Fahdini, 2025*

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL**

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

Kegiatan Penutup					
1	Membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran melalui tanya jawab dengan siswa				
2	Menyampaikan informasi rencana pembelajaran selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah				
3	Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam/doa				
<b>Jumlah skor perolehan</b>					
<b>Jumlah skor maksimal</b>					
<b>Presentase pencapaian</b>					
<b>Kategori</b>					

Sumber : (Salsabila, 2024)

$$\text{Rumus Presentase Pencapaian} = \frac{\text{Total Perolehan Skor}}{\text{Total Skor Maks}} \times 100\%$$

$$\text{Rumus Presentase Pencapaian} = \frac{75}{87} \times 100\% = 86,2\%$$

#### Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain Score

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

### 3.4 Prosedur Penelitian

Berdasarkan desain penelitian yang telah ditentukan sebelumnya, maka prosedur penelitian akan dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu; tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Berikut penjelasannya:

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan dalam prosedur penelitian. Berikut beberapa kegiatan yang dilakukan diantaranya:

##### a) Identifikasi masalah

Pada tahap mengidentifikasi masalah, peneliti mengumpulkan berbagai informasi dengan mengkaji jurnal dan penelitian-penelitian terdahulu.

*Alya Malika Fahdini, 2025*

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL**

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

Peneliti juga melakukan kegiatan observasi langsung ke sekolah untuk melihat dan memahami kondisi nyata yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti.

b) Kajian literatur

Setelah mengidentifikasi masalah, selanjutnya peneliti melakukan kajian literatur untuk mendukung variabel yang diteliti melalui penelitian-penelitian terdahulu yang relevan.

c) Telaah kurikulum

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui materi yang sesuai dengan topik yang akan diteliti serta memilih capaian pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.

d) Menyusun instrumen penelitian

Pada tahap ini instrumen akan disusun sedemikian rupa untuk dijadikan sebagai alat dalam melaksanakan penelitian.

e) Melakukan validasi instrumen

Instrumen yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli untuk memastikan kelayakan dan kejelasannya. Selanjutnya instrumen tersebut diuji coba kelayakannya kepada siswa sekolah dasar dengan tingkat kelas yang lebih tinggi dari kelas yang akan diteliti. Hal ini dilakukan karena siswa di kelas tersebut sudah pernah mempelajari materi yang menjadi fokus penelitian, sehingga dinilai lebih siap dalam memberikan umpan balik terhadap instrumen yang digunakan.

f) Perizinan Penelitian

Peneliti melakukan perizinan penelitian kepada sekolah sasaran, yaitu SDN 1 Kota Wetan dan SDN 3 Sukamentri.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Setelah melaksanakan kegiatan persiapan, selanjutnya peneliti melakukan tahap pelaksanaan penelitian dengan kegiatan sebagai berikut:

1. Melaksanakan *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan alokasi waktu 2JP x 35 menit (70 menit).

2. Melaksanakan pembelajaran seni rupa di kelas eksperimen menggunakan model *project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek pada materi penerapan lima unsur rupa dan prinsip keseimbangan dalam karya seni rupa tiga dimensi, melalui kegiatan membuat karya seni relief dari bahan *flour clay* yang dibuat langsung oleh siswa. Rangkaian kegiatan pembelajaran dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah model PJBL meliputi; 1) Penentuan pertanyaan mendasar, 2) Perencanaan proyek, 3) Penyusunan jadwal, 4) Pengerjaan proyek, 5) Pengujian hasil, dan 6) Evaluasi. Seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan, dengan alokasi waktu tiap pertemuan selama 2JP x 35 menit.
3. Melaksanakan pembelajaran seni rupa di kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan model *direct instruction* atau pembelajaran langsung pada materi penerapan lima unsur rupa dan prinsip keseimbangan dalam karya seni rupa tiga dimensi, melalui kegiatan membuat karya seni aplikasi dari bahan kertas origami. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah model *direct instruction* atau pembelajaran langsung yang meliputi; 1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, 2) Mempresentasikan pengetahuan / demonstrasi keterampilan, 3) Memberikan latihan terbimbing, 4) Mengecek pemahaman dan umpan balik, 5) Memberikan latihan lanjutan. Seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran di kelas kontrol dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan, dengan alokasi waktu tiap pertemuan selama 2JP x 35 menit.
4. Melaksanakan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan alokasi waktu 2JP x 35 menit (70 menit).

### **3. Tahap Akhir**

#### **a. Pengolahan Data**

Data yang telah diperoleh pada kegiatan pelaksanaan penelitian selanjutnya akan diolah untuk mendapatkan kesimpulan dan jawaban dari rumusan masalah. Pengolahan data dilakukan melalui aplikasi *Microsoft Excel* dan *IBM SPSS Statistics 25*.

*Alya Malika Fahdini, 2025*

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY  
DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL**

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

b. Penyusunan Laporan

Peneliti menyusun laporan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

c. Pelaporan Hasil Penelitian

Setelah seluruh rangkaian penelitian selesai dilaksanakan, selanjutnya hasil penelitian tersebut dilaporkan

### 3.5 Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen penelitian dilakukan dengan tujuan memastikan bahwa alat ukur atau instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian benar-benar reliabel dan valid untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Pengujian instrumen dilakukan sebelum peneliti memberikan soal *pretest* dan *posttest* kepada siswa sampel. Berdasarkan instrumen yang telah dibuat, maka akan diuji kelayakannya menggunakan uji statistika sebagai berikut:

#### 3.5.1 Uji Validitas

Menurut Arikunto (Sundayana, 2018), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen penelitian. Instrumen yang valid memiliki validitas yang tinggi, sementara yang kurang valid memiliki validitas yang rendah.

Untuk menguji validitas instrumen menggunakan rumus korelasi *pearson product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

**Gambar 3.1 Rumus korelasi *pearson product moment***

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan y

$\sum X$  = jumlah skor item

$\Sigma y$  = jumlah skor total (seluruh item)

$n$  = jumlah responden

Untuk menguji tingkat validitas instrumen, maka peneliti melakukan konsultasi kepada beberapa ahli. Pendapat ahli dianggap sebagai dasar utama untuk mengujicobakan instrument tersebut diluar sampel penelitian, yakni kepada 30 orang siswa kelas V. Apabila data yang diperoleh dari hasil uji coba ini sudah sesuai dengan seharusnya, maka dapat dikatakan instrumen penelitiannya valid.

Kriteria pengujian validitas adalah dengan membandingkan antara t-tabel dengan t-hitung. Kriterianya: “jika t-hitung > dari t-tabel, maka instrumen valid, sebaliknya jika t-hitung < t-tabel maka instrumen tidak valid” (Sugiyono, 2019).

Perhitungan uji validitas dilakukan dengan bantuan komputer pada program *IBM SPSS Statistics versi 25*.

Untuk mengetahui nilai validitas soal dapat menggunakan koefisien produk momen. Nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

**Tabel 3.9 Klasifikasi Koefisien Korelasi**

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Arikunto (Sundayana, 2018)

Untuk menentukan keberartian dari koefisien validitas, dilakukan uji t seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}}}$$

**Gambar 3.1 Rumus Uji t**

Jika nilai  $t$  dari perhitungan lebih besar dari nilai  $t$  dari  $t$  tabel pada taraf signifikan 0,05 ( $t$  hitung  $>$   $t$  tabel) maka butir soal tersebut dikatakan valid.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Microsoft Excel 2019*, rekapitulasi hasil uji validitas soal instrumen pada penelitian ini disajikan dalam tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Butir Soal**

No Soal	Koefisien Korelasi	t-hitung	t-tabel	Keterangan	Kategori
1	0,9250	12,8865	2,0484	Valid	Sangat tinggi
2	0,9306	13,4490	2,0484	Valid	Sangat tinggi
3	0,8930	10,4995	2,0484	Valid	Sangat tinggi
4	0,6735	4,8207	2,0484	Valid	Tinggi
5	0,9075	11,4320	2,0484	Valid	Sangat tinggi
6	0,5962	3,9293	2,0484	Valid	Cukup
7	0,9337	13,8003	2,0484	Valid	Sangat tinggi
8	0,8951	10,6231	2,0484	Valid	Sangat tinggi
9	0,8157	7,4622	2,0484	Valid	Sangat tinggi
10	0,9117	11,7455	2,0484	Valid	Sangat tinggi
11	0,8959	10,6685	2,0484	Valid	Sangat tinggi
12	0,9404	14,6389	2,0484	Valid	Sangat tinggi
13	0,6883	5,0211	2,0484	Valid	Tinggi
14	0,8496	8,5250	2,0484	Valid	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel 3.10 di atas, dapat diketahui bahwa semua soal yang diajukan valid, artinya soal no 1-14 layak digunakan untuk penelitian.

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2019, hlm. 176), instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Tes yang digunakan adalah tes uraian, maka rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen adalah rumus *Alpha* sebagai berikut:

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

**Gambar 3.3 Rumus Reliabilitas**

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = jumlah item dalam instrument

$\Sigma a_i^2$  = jumlah varians skor tiap item

$a_t^2$  = varians total

Tolok ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat menggunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford (Budiastuti & Bandur, 2018) sebagai berikut:

**Tabel 3.11 Klasifikasi Reliabilitas**

Nilai $r_{11}$	Kriteria
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Budiastuti & Bandur (2018)

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 25*. Pengujian reliabilitas dengan menggunakan *alpha cronbach*. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh skor reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of items
.844	14

Berdasarkan tabel 3.12 di atas, dapat diketahui bahwa diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,844 dari 14 item soal. Maka dapat disimpulkan bahwa ke-14 soal tersebut reliabel dengan kategori reliabel tinggi.

### 3.5.3 Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran untuk setiap butir soal menunjukkan apakah butir soal tersebut tergolong sukar, sedang, atau rendah. Sundayana (2018) menyatakan bahwa untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal berbentuk uraian digunakan rumus :

*Alya Malika Fahdini, 2025*

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL**

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

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

**Gambar 3.4 Rumus Tingat Kesukaran**

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa

Tolok ukur untuk menginterpretasikan taraf kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.13 Interpretasi Indeks Kesukaran**

Indeks	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Pengujian tingkat kesukaran pada penelitian ini menggunakan program *Microsoft Excel 2019*. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh skor pengujian tingkat kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 3.14 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal**

No. Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,29	Sukar
2	0,44	Sedang
3	0,33	Sedang
4	0,41	Sedang
5	0,42	Sedang
6	0,43	Sedang
7	0,29	Sukar
8	0,28	Sukar
9	0,31	Sedang
10	0,33	Sedang
11	0,52	Sedang
12	0,60	Sedang
13	0,72	Mudah
14	0,52	Sedang

Alya Malika Fahdini, 2025

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KARYA SENI RELIEF BERBAHAN CLAY  
DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL-SPASIAL

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

Berdasarkan hasil perhitungan taraf kesukaran butir soal, diperoleh 1 butir soal termasuk dalam kriteria mudah, 10 butir soal termasuk dalam kriteria sedang, dan 3 butir soal termasuk dalam kriteria sukar.

### 3.5.4 Uji Daya Pembeda Soal

Menurut Sundayana (2018) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).

Tolok ukur untuk menginterpretasikan taraf kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria pada tabel 3.15 sebagai berikut:

**Tabel 3.15 Klasifikasi Daya Pembeda**

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang/Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Rekapitulasi hasil perhitungan klasifikasi daya pembeda dijelaskan pada tabel 3.16 berikut.

**Tabel 3.16 Hasil Uji Daya Pembeda Soal**

No Soal	SA	SB	IA	IB	DP	Keterangan
1	31	4	60	60	0,45	Baik
2	41	12	60	60	0,48	Baik
3	36	4	60	60	0,53	Baik
4	30	19	60	60	0,18	Jelek
5	39	11	60	60	0,47	Baik
6	30	21	60	60	0,15	Jelek
7	32	3	60	60	0,48	Baik
8	30	4	60	60	0,43	Baik
9	32	5	60	60	0,45	Baik
10	34	6	60	60	0,47	Baik
11	44	18	60	60	0,43	Baik
12	49	23	60	60	0,43	Baik
13	50	34	60	60	0,20	Jelek
14	44	18	60	60	0,43	Baik

Berdasarkan hasil uji daya pembeda soal pada tabel 3.15, diperoleh bahwa 11 soal memiliki daya pembeda dengan kategori “Baik” dan 3 soal dengan kategori “Jelek”, sehingga dapat disimpulkan soal yang diberikan kepada siswa memiliki daya pembeda yang baik dan jelek. Maka dari itu, 3 soal dengan kategori “jelek” tidak akan digunakan dalam soal *pretest posttest*, sehingga hanya 11 soal yang digunakan dalam *pretest posttest*.

Setelah melakukan uji validitas soal, reliabilitas soal, kemudian tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal, maka diperoleh hasil akhir yang disajikan pada tabel 3.17 berikut.

**Tabel 3.17 Rekapitulasi Uji Instrumen Soal**

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
1	0,9250	0,844 (Tinggi)	0,45	Baik	0,29	Sukar	Digunakan
2	0,9306		0,48	Baik	0,44	Sedang	Digunakan
3	0,8930		0,53	Baik	0,33	Sedang	Digunakan
4	0,6735		0,18	Jelek	0,41	Sedang	Tidak digunakan
5	0,9075		0,47	Baik	0,42	Sedang	Digunakan
6	0,5962		0,15	Jelek	0,43	Sedang	Tidak digunakan
7	0,9337		0,48	Baik	0,29	Sukar	Digunakan
8	0,8951		0,43	Baik	0,28	Sukar	Digunakan
9	0,8157		0,45	Baik	0,31	Sedang	Digunakan
10	0,9117		0,47	Baik	0,33	Sedang	Digunakan
11	0,8959		0,43	Baik	0,52	Sedang	Digunakan
12	0,9404		0,43	Baik	0,60	Sedang	Digunakan
13	0,6883		0,20	Jelek	0,72	Mudah	Tidak digunakan
14	0,8496		0,43	Baik	0,52	Sedang	Digunakan

Berdasarkan tabel 3.17 di atas, diperoleh hasil bahwa dari 14 soal instrumen yang diuji cobakan, hanya 11 soal yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil penelitian, selanjutnya akan dianalisis secara kuantitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan cara mengolah data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data yang diperoleh akan diolah menggunakan uji statistika sebagai berikut:

#### 3.6.1 Uji Prasyarat

##### 3.6.1.1 Analisis Statistik Deskriptif

Pengujian analisis statistik deskriptif dilakukan peneliti untuk memberikan gambaran yang jelas tentang karakteristik dari serangkaian data tanpa melakukan generalisasi terhadap populasi. Metode ini melibatkan penyajian data dalam bentuk diagram atau tabel, serta menghitung nilai mean, median, maksimum, minimum, dan standar deviasi. Pengujian analisis statistik deskriptif dilakukan melalui bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics* versi 25.

##### 3.6.1.2 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Menurut Usmedi (2020) data yang digunakan biasanya berasal dari hasil *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok sampel. Jika data berdistribusi normal, maka uji parametrik dapat digunakan. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka menggunakan uji non-parametrik.

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Kriteria pengambilan keputusan adalah bahwa jika  $p$ -value (nilai pada kolom Sig. pada tabel Uji Normalitas)  $< \alpha$ , maka tolak  $H_0$ , dan jika nilai signifikan ( $p$ -value)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti normalitas terpenuhi. Sebagai berikut:

$H_a$  : Data berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

$H_0$  : Data tidak berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

### 3.6.1.3 Uji Homogenitas

Menurut Sugiyono (2019), Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data memiliki varians yang sama atau tidak. Hal ini penting dilakukan agar pemilihan teknik analisis data selanjutnya sesuai dengan karakteristik data. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene's Test* melalui bantuan aplikasi *IBM SPSS* versi 25. Menurut Arikunto (2019), uji homogenitas merupakan syarat penting sebelum melakukan uji perbedaan dua kelompok, karena salah satu asumsi uji parametrik adalah kesamaan varians antar kelompok.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas ini adalah sebagai berikut: jika nilai signifikansi (Sig.)  $> 0,05$ , maka data dikatakan homogen karena tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebaliknya, jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$ , maka data dinyatakan tidak homogen. Hasil uji ini akan menentukan apakah analisis selanjutnya dapat menggunakan uji parametrik seperti uji-t independen.

### 3.6.2 Uji Hipotesis

Setelah melakukan Uji prasyarat selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah rumusan hipotesis diterima atau ditolak. Jika data berdistribusi normal, maka dilakukan uji parametrik menggunakan uji t. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan pengujian sebagai berikut.

#### 3.6.2.1 Uji Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Uji Gain Ternormalisasi (N-Gain) dilakukan untuk mengevaluasi peningkatan hasil kecerdasan visual-spasial siswa setelah menerima perlakuan tertentu. Peningkatan ini dihitung dari perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh oleh siswa. N-Gain merupakan perbandingan antara skor gain aktual siswa dengan skor gain maksimum yang mungkin diperoleh siswa, sedangkan skor gain maksimum mencerminkan peningkatan yang paling optimal yang bisa dicapai siswa. Uji N-Gain dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus yang telah ditentukan dan dapat dihitung dengan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics* versi 25. Setelah nilai N-Gain diperoleh, dilanjutkan dengan

menginterpretasikannya melalui kategori perolehan N-Gain skor berdasarkan kriteria tertentu. Dasar pengambilan keputusan menurut Hake dalam Artini, Suarni dan Parmiti (2023) dalam uji N-Gain dapat dilihat pada tabel 3.18 berikut.

**Tabel 3.18 Kategori Pembagian N-Gain Score**

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Berdasarkan tabel 3.18 diketahui bahwa jika skor gain lebih besar dari 0,7 maka termasuk kategori “tinggi”, kemudian jika skor gain berada diantara 0,3 dan 0,7 maka termasuk kategori “sedang”, dan jika skor gain kurang dari 0,3 maka termasuk kategori “rendah”.

Kategori tafsiran efektivitas N-Gain skor menurut Hake dalam Artini, Suarni dan Parmiti (2023) dapat dilihat pada tabel 3.19 berikut.

**Tabel 3.19 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain Score**

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Berdasarkan tabel 3.19 diketahui bahwa jika skor n-gain persen kurang dari 40% maka termasuk tafsiran “tidak efektif”, jika skor n-gain persen berada diantara 40%-50% maka termasuk tafsiran “kurang efektif”, jika skor n-gain persen berada diantara 56%-75% maka termasuk tafsiran “cukup efektif”, dan jika skor n-gain persen lebih besar dari 76% maka termasuk tafsiran “efektif”.

### 3.6.2.2 Uji *Paired Sample T-Test*

Menurut Sugiyono (2019) Uji *paired sample t-test* adalah metode statistik untuk menguji perbedaan rata-rata dua kelompok data yang berpasangan. Data yang berpasangan berarti setiap subjek dalam satu kelompok juga ada dalam kelompok lain, misalnya, data sebelum dan sesudah perlakuan pada subjek yang sama. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah ada perbedaan signifikan antara dua perlakuan atau

kondisi yang diberikan pada subjek yang sama. Pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* berdasarkan nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dasar pengambilan keputusan uji hipotesis adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan kecerdasan visual spasial siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan model *project based learning*.

$H_a$  : Ada perbedaan kecerdasan visual spasial siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan model *project based learning*.

### 3.6.2.3 Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *independent sample t-test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang tidak berhubungan atau *independent*. Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk menguji perbedaan rerata skor antara skor *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol. Pada uji *independent sample t test* ini apabila nilai probabilitas atau signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dasar pengambilan keputusan uji hipotesis adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kecerdasan visual spasial antara siswa yang menggunakan model *project based learning* dengan siswa yang tidak menggunakan model *project based learning*.

$H_a$  : Terdapat perbedaan kecerdasan visual spasial antara siswa yang menggunakan model *project based learning* dengan siswa yang tidak menggunakan model *project based learning*.