

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian tentunya membutuhkan sebuah metode penelitian supaya bisa menunjukkan langkah-langkah dan arah penelitian saat pelaksanaannya. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dimana pada penelitian kuantitatif ini menggunakan angka sebagai alat ukur yang berguna untuk menemukan data yang ingin kita ketahui. Hal ini sejalan dengan dengan pendapat Punch (dalam Ali et al., 2022) penelitian kuantitatif adalah penelitian empiris di mana data-datanya dalam bentuk sesuatu yang dapat dihitung. Penelitian kuantitatif memperhatikan pengumpulan dan analisis data dalam bentuk numerik. Sedangkan menurut Creswell (2018) pendekatan kuantitatif ini merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk menguji teori dengan cara menguji hipotesis yang bersifat spesifik dan sempit, yang kemudian mencari beberapa data untuk mendukung atau menolak hipotesis yang dibuat dan ditetapkan.

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen ini merupakan pengembangan dari metode kuasi eksperimen sebenarnya (*true eksperimen desain*). Hal ini sejalan dengan pendapat Fraenkel (2012) kuasi eksperimen merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis atau mempelajari pengaruh suatu perlakuan (*treatment*) terhadap suatu variabel tertentu. Desain penelitian ini melibatkan dua kelompok, dimana kelompok eksperimen menerima perlakuan. Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonequivalent (pretest-posttest) Control Group Design*. Menurut Creswell (2018) menyatakan *onequivalent (pretest and posttest) Control Group Design* merupakan pendekatan yang paling populer dalam kuasi eksperimen, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih bukan dengan cara random. Kedua kelompok diberi pretest dan posttest dan hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan, sedangkan

Tegar Adi Prasetyo, 2025

**PENGARUH MEDIA MONOPOLI GEOMETRI BERBASIS QR CARD DALAM MENINGKATKAN
KECERDASAN VISUAL SPASIAL SISWA SEKOLAH DASAR**

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

kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan, tetapi melaksanakan pembelajaran seperti biasa yaitu menerima materi dari guru secara konvensional.

Dalam penelitian ini, peneliti akan melibatkan pemilihan kelas dari sekolah yang berbeda untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen terpilih menerima pembelajaran menggunakan media monopoli geometri berbasis *QR card* pada materi bangun ruang kubus dan balok, sementara kelas kontrol menjalani pembelajaran konvensional dengan metode langsung. Kedua kelas tersebut akan menjalani penilaian pretest dan posttest. Penilaian pada kecerdasan visual spasial siswa kelas V SD, akan diukur berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga dapat diidentifikasi dampaknya terhadap peningkatan kecerdasan visual spasial siswa.

Berikut merupakan gambaran dari penelitian menggunakan *Nonequivalent (pretest and posttest) Control Group Design*.

Tabel 3. 1 Nonequivalent Control Group

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eskperimen	O	X1	O
Control Group	O	X2	O

(Sumber: dimodifikasi dari (Abraham & Supriyati, 2022))

Keterangan:

- O = *Pre-test* dan *Post-test* kecerdasan visual spasial
- X1 = Peningkatan kecerdasan visual spasial dengan berbantuan media monopoli geometri berbasis *QR card* pada materi bangun ruang kubus dan balok.
- X2 = Peningkatan kecerdasan visual spasial tanpa bantuan media monopoli geometri berbasis *QR card* pada materi bangun ruang kubus dan balok.

3.2 Populasi dan Sampel

Dalam suatu penelitian, diperlukan identifikasi terhadap objek yang akan menjadi fokus penelitian, yang biasanya disebut sebagai objek penelitian. Sebelum pelaksanaan penelitian, peneliti harus menentukan dengan jelas objek penelitian tersebut, yang dikenal sebagai populasi dan sampel. Populasi menjadi salah satu sumber data paling penting dalam sebuah penelitian. Menurut Fraenkel (2012), populasi adalah kelompok yang menarik perhatian peneliti, di mana kelompok tersebut dijadikan sebagai objek untuk menggeneralisasikan penelitian. Dalam penelitian ini, populasi didefinisikan sebagai siswa kelas V di sekolah dasar pada tahun ajaran 2024/2025 yang berlokasi di Desa Alamendah, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung. Pemilihan populasi tersebut didasarkan pada kesesuaian kurikulum sekolah dengan fokus kajian penelitian.

Sampel ialah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. sampel juga menjadi bagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam penelitian, dimana populasi merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiono, 2018). Sampel pada penelitian ini, sampel terdiri dari kelas V di SDN Babakan Jampang 01 dan SDN Babakan Jampang 02, dengan penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berbeda. Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Purposive Sampling. Sejalan dengan Fraenkel (2012) pengambilan sampel dengan menggunakan teknik purposive sampling dilakukan dengan menggambarkan karakteristik populasinya berdasarkan informasi sebelumnya sehingga akan memberikan data yang dibutuhkan. Adapun faktor yang dipertimbangkan dalam penentuan sampel mencakup pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tingkat kemampuan akademik peserta didik yang hampir sama. Selain itu, kelas pada sekolah tersebut juga sejajar dalam pemahaman materi bangun ruang kubus dan balok, serta memiliki tingkat keaktifan siswa yang setara.

Tabel 3. 2 Sampel penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta didik	Sampel
1	Kelas Eksperimen	35	25
2	Kelas Kontrol	37	25

3.3 Instrumen Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, diperlukannya alat untuk mengumpulkan data. Siyoto dan Sodik (2015) berpendapat bahwa instrumen berguna sebagai alat bantu pada proses pengumpulan data. Data disesuaikan dengan sesuatu dibutuhkan oleh peneliti. Data yang diperoleh dari hasil penelitian memiliki dua jenis data yaitu data kuantitatif. Data akan diperoleh berdasarkan hasil penelitian, kemudian diolah dan pada akhirnya akan menjadi landasan dalam pengambilan suatu kesimpulan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

3.3.1 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan hal yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini media pembelajaran yang digunakan adalah Media Monopoli Geometri Berbasis QR card. Namun, sebelum digunakan dalam proses pembelajaran media ini akan divalidasi oleh ahli yakni ahli bidang media yang bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kelayakan media Monopoli Geometri Berbasis QR Card pada materi bangun ruang kubus dan balok

3.3.1.1 Angket Validasi Media

Lembar angket validasi ahli media akan diberikan kepada ahli media yaitu salah satu dosen bidang media Bapak Agus Juhana, S.Pd., M.T. Tujuan dari angket validasi media ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan dan desain media Monopoli Geometri Berbasis QR card pada materi bangun ruang kubus dan balok dalam visualisasi spasialnya. yang telah dibuat. Berikut hasil penilaian melalui lembar angket validasi ahli media yang indikatornya.

Tabel 3. 3 Lembar Validasi Instrumen Penilaian Ahli Media

Aspek	Indikator	Indikator yang Dinilai	Skala Penilaian			
			4 (SB)	3 (B)	2 (KB)	1 (TB)
Aspek Tampilan	Kemenarikan Pemilihan Tampilan	Kemenarikan pemilihan <i>brand guidelines</i> pada media monopoli geometri berbasis QR Card		V		
		Kemenarikan perpaduan warna dan gambar.	V			
Aspek Desain	Kesesuaian Desain terhadap Media Monopoli Geometri Berbasis QR Card	Tata letak gambar.			V	
		Tata letak tulisan.	V			
		Pemilihan <i>font</i> huruf yang digunakan.	V			
		Tampilan visual pada media.	V			
Aspek Pengguna	Kenyamanan Penggunaan Media Monopoli Geometri Berbasis QR Card	Pemilihan bahan media.		V		
		Tingkat keamanan dan kenyamanan media untuk digunakan.	V			
		Kemudahan pengguna dalam menggunakan media.	V			
Aspek <i>Reusabilitas</i>	Ketahanan Media Monopoli Geometri Berbasis QR Card	Kemampuan media untuk dapat digunakan kembali.	V			
Jumlah Penilaian			36			
Penilaian Maksimal			40			
Rata-Rata			3,6			
Presentase			90%			

(Sumber: Olahan Peneliti, (2025))

Berdasarkan validitas yang dilakukan oleh ahli media dapat terlihat bahwa media pembelajaran mendapat nilai 90% sangat layak. Adapun saran dan komentar yang diberikan oleh ahli media adalah penambahan arah panah untuk memulai permainan monopoli pada petak *Start*.

3.3.2 Soal Tes Kecerdasan Visual Spasial

Pada penelitian ini, menggunakan salah satu instrumen sebagai alat ukur berupa kumpulan pertanyaan tes yang ditujukan pada kecerdasan visual spasial pada materi bangun ruang kubus dan balok. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dipilih dari berbagai sumber, lalu disesuaikan dengan karakteristik kecerdasan visual spasial. Penyusunan tes untuk menilai kecerdasan visual spasial dilakukan sesuai dengan kurikulum mandiri, khususnya untuk materi kubus dan balok pada kelas V. Peneliti terlebih dahulu menyusun kerangka instrumen sebelum merancang soal tes. Kerangka ini meliputi capaian pembelajaran, karakteristik kecerdasan visual spasial, tingkat kesulitan soal, dan banyaknya soal yang akan diberikan pada siswa.

Penyusunan soal dalam penelitian ini mengacu pada berbagai yang relevan dengan topik serta disesuaikan dengan capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. Peneliti menyusun sebanyak 40 butir soal berbentuk pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur kecerdasan visual spasial dan diuji cobakan kepada 30 peserta didik kelas V di salah satu sekolah dasar di Kecamatan Cileunyi. Uji coba dilakukan dalam dua kali pertemuan, pada setiap pertemuan, diberikan 20 butir soal pilihan ganda yang berbeda. Hasil dari uji coba ini kemudian akan dianalisis lebih lanjut melalui beberapa tahapan pengujian, yaitu uji validitas untuk mengetahui sejauh mana soal mampu mengukur apa yang seharusnya diukur, uji reliabilitas untuk melihat konsistensi hasil pengukuran, uji tingkat kesukaran soal untuk mengetahui apakah soal tergolong mudah, sedang, atau sulit, serta uji daya pembeda soal untuk menilai kemampuan soal dalam membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah.

Adapun kisi-kisi soal kecerdasan visual spasial peserta didik adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Soal Kecerdasan Visual Spasial

Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Tujuan Pembelajaran	Aspek Kognitif	Bentuk Soal	Banyak soal
<i>Conceptualizing</i> (Pengkonsepan)	Melalui latihan soal, peserta didik dapat mengonstruksi beberapa bangun ruang kubus dan balok menjadi gabungan bangun ruang dengan benar.	C5	Pilihan Ganda	5
	Melalui latihan soal, peserta didik dapat mengurai gabungan bangun ruang menjadi bangun ruang kubus dan balok dengan benar.	C4		5
<i>Pattern Seeking</i> (Pencarian Pola)	Melalui latihan soal, peserta didik dapat menemukan pola dari hasil konstruksi gabungan bangun ruang kubus dan balok.	C4		5
	Melalui latihan soal, peserta didik dapat menemukan pola dari hasil gabungan kubus dan balok yang sudah diuraikan.	C4		5
<i>Imaging</i> (Imajinasi)	Melalui latihan soal, peserta didik dapat menemukan berbagai tampilan visual (depan, atas,samping, kiri, dan samping kanan) dengan benar.	C4		10
<i>Problem Solving</i> (Pemecahan Masalah)	Melalui latihan soal, peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait berbagai tampilan visual (depan, atas,samping, kiri, dan samping kanan) dengan benar.	C3	10	

3.3.2.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Suatu tes dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi jika tes tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud dikenakannya tes tersebut. Suatu tes menghasilkan data yang tidak relevan dengan

tujuan diadakannya pengukuran dikatakan sebagai tes yang memiliki validitas rendah (Sanaky, 2021).

Uji validitas ini dilakukan berdasarkan hasil uji coba variabel terhadap sampel. Data hasil uji coba diolah menggunakan SPSS Statistic 25 dengan cara:

- 1) Masuk ke program *SPSS*
- 2) Klik variable *view* pada data editor
- 3) Untuk mengisi data, klik data *view* pada *SPSS* data editor
- 4) Lalu menganalisis data dengan mengklik *Analysis > Corralate > Bivariate*
- 5) Dari *Bivariate Correlation*, masukkan skor jawaban dan total ke *Variables*
- 6) *Correlation coefficient* klik *pearson*
- 7) *Test of significance* lalu klik *two-tailed*
- 8) Pilih OK, maka akan muncul hasil dari data penghitungan analisis.

Variabel setiap butir soal dapat dilihat jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan jika tidak valid artinya $r_{hitung} < r_{tabel}$. Keabsahan masing-masing item soal dievaluasi dengan mmbandingkan signifikasi pada output SPSS dengan menggunakan tingkat siginifikansi $\alpha = 0,05$ (ditandai dengan *) dan $\alpha = 0,01$ (ditandai dengan **).

Tabel 3. 5 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Pada penelitian ini untuk perhitungan uji validitas menggunakan dua bantuan program software yaitu *software Microsoft excel 2019* sebagai alat yang digunakan untuk memasukan data hasil uji validitas soal pemahaman konsep matematis peserta didik dan software *IBM SPSS Statistic 25* untuk mengolah hasil data yang didapatkan. Soal yang diuji berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 40 butir soal. Berikut ini disajikan tabel hasil analisis kecerdasan visualisasi spasial peserta didik dengan menggunakan bantuan program *software IBM SPSS Statistic 25*, sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal Instrumen

No Soal	Koefisien Korelasi	R _{tabel}	Validitas	Interpretasi Validitas
1	0,749**	0,361	Valid	Tinggi
2	0,357		Tidak Valid	Rendah
3	0,612**		Valid	Tinggi
4	0,527**		Valid	Cukup
5	0,591**		Valid	Cukup
6	0,744**		Valid	Tinggi
7	0,673**		Valid	Tinggi
8	0,261		Tidak Valid	Rendah
9	0,831**		Valid	Sangat tinggi
10	0,634**		Valid	Tinggi
11	0,618**		Valid	Tinggi
12	0,591**		Valid	Cukup
13	0,800**		Valid	Tinggi
14	0,158		Tidak Valid	Sangat rendah
15	0,449*		Valid	Cukup
16	0,024		Tidak Valid	Sangat Rendah
17	0,800**		Valid	Tinggi
18	0,744**		Valid	Tinggi
19	0,878**		Valid	Sangat tinggi
20	0,749**		Valid	Tinggi
21	0,599**		Valid	Cukup
22	0,295		Tidak Valid	Rendah
23	-0,148		Tidak Valid	Sangat Rendah
24	0,541**		Valid	Cukup
25	0,766**		Valid	Tinggi
26	0,512**		Valid	Cukup
27	-0,102		Tidak Valid	Sangat Rendah
28	0,591**		Valid	Cukup
29	0,236		Tidak Valid	Rendah
30	0,072		Tidak Valid	Rendah
31	0,859**		Valid	Sangat Tinggi
32	0,058		Tidak Valid	Sangat Rendah
33	0,237		Tidak Valid	Rendah
34	0,744**		Valid	Tinggi
35	0,204		Tidak Valid	Rendah
36	-0,021		Tidak Valid	Sangat Rendah
37	0,744**		Valid	Tinggi
38	0,469**		Valid	Cukup
39	-0,020		Tidak Valid	Sangat Rendah
40	0,591**		Valid	Cukup

(Sumber: Olahan Peneliti, (2025))

Berdasarkan Tabel 3.5 diatas didapatkan informasi bahwa 40 butir soal pilihan ganda yang telah diuji cobakan kepada 30 peserta didik, terdapat 26 butir

PENGARUH MEDIA MONOPOLI GEOMETRI BERBASIS QR CARD DALAM MENINGKATKAN KECERDASAN VISUAL SPASIAL SISWA SEKOLAH DASAR

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

soal yang “Valid” yaitu soal nomor: (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 31, 34, 37, 38, dan 40) dan 14 butir soal yang “Tidak Valid” yaitu pada butir soal nomor: (2, 8, 14, 16, 22, 23, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 36, dan 39). Sementara untuk interpretasi validitas terdapat 3 butir soal yang interpretasi “Sangat Tinggi” (0,90 sampai 1,00), terdapat 13 butir soal yang interpretasi “Tinggi” (0,70 sampai 0,90), terdapat 9 butir soal yang interpretasi “Cukup” (0,40 sampai 0,70), terdapat 7 butir soal yang interpretasi “Rendah” (0,20 sampai 0,40), dan terdapat 7 butir soal yang interpretasi “Sangat Rendah” (0,00 – 0,20).

3.3.2.2 Uji Realibilitas

Menurut Dewi & Sudaryanto (Rosita et al., 2021) uji reliabilitas pada suatu instrument penelitian adalah sebuah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah kusioner yang digunakan dalam pengambilan data penelitian sudah dapat dikatakan reliabel atau tidak pada uji reliabilitas penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Alpha Cronbach*. Di mana apabila suatu variable menunjukkan nilai *Alpha Cronbach* >0.60 maka dapat disimpulkan bahwa variabel tersebut dapat dikatakan reliabel atau konsisten dalam mengukur.

Uji reliabilitas juga bisa dilakukan dengan menggunakan program *software IBM SPSS Statistic 25*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- 1) Buka program *software IBM SPSS Statistic 25*
- 2) Masukkan data yang diperoleh ke dalam *variable view* dan *data view*
- 3) Klik *analyze > scale > reliability analysis*
- 4) Pindahkan seluruh data variabel, dan pilih *model alpha*.
- 5) Klik *statistic*, pada bagian *descriptive for* klik centang pada *Scale* dan *Scale if item deleted*, kemudian klik *continue*.
- 6) Klik oke dan hasil perhitungan sudah dapat dilihat di tabel *reliability statistics*.
- 7) Hasil reliabilitas bisa dilihat pada kolom *Cronbach's Alpha*

Untuk memastikan reliabilitas soal pilihan ganda, pedoman klasifikasi soal pilihan ganda dapat mengacu pada kerangka yang disarankan oleh Arikunto (Ida & Musyarofah, 2021) berikut.

Tabel 3. 7 Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Agak rendah
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Cukup
$0,800 < r_{11} \leq 1,00$	Tinggi

(Sumber: adaptasi dari Arikunto, (Ida & Musyarofah, 2021))

Pada uji reliabilitas dalam penelitian ini, untuk hasil uji reliabilitas soal kecerdasan visual spasial peserta didik dengan menggunakan bantuan *program software IBM SPSS Statistic 25*, sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Uji Reliabilitas Soal Pilihan Ganda

Cronbach`s Alpha	N Of Item	Interpretasi Realibilitas
0,921	40	Tinggi

(Sumber: Olahan Peneliti, (2025))

Pada tabel 3.8 diatas menunjukkan hasil dari uji reliabilitas instrumen di mana soal pilihan ganda yang akan digunakan dalam penelitian ini mempunyai nilai reliabilitas sebesar 0,921 atau bisa dibilang berkorelasi “tinggi”. Sesuai dengan klasifikasi koefisien korelasi reliabilitas, maka secara keseluruhan butir soal adalah reliabel dan termasuk dalam kriteria reliabilitas yang tinggi.

3.3.2.3 Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesulitan dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana tingkat kesulitan setiap pertanyaan tes. Penentuan tingkat kesulitan pada setiap pertanyaan tes bergantung pada kemampuan atau keterampilan siswa dalam memberikan jawaban, sehingga penilaian tidak dipengaruhi oleh asumsi guru yang merancang pertanyaan. Hal ini disebabkan tingkat kesulitan yang dianggap tinggi atau rendah oleh guru pada suatu pertanyaan belum tentu mencerminkan kesulitan atau kemudahan yang sama bagi siswa.

Dalam menghitung tingkat kesukaran soal kecerdasan visual spasial peserta didik menggunakan *software IBM SPSS Statistic 25*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut.

- 1) Masuk ke program *SPSS*.
- 2) Klik *variable view* pada data editor.
- 3) Untuk mengisi data, klik *data view* pada *SPSS data editor*.
- 4) Lalu analisis data dengan mengklik *Analysis > Descriptive Statistic > Frequencies*.
- 5) Dari *Frequencies* masukan soal jawaban ke item, kemudian pada *Statistic* pada kolom *Central Tendency* klik *Mean* dan pada kolom *Dispersion* klik *Maximum*.
- 6) *Continue* untuk kembali ke menu sebelumnya.
- 7) Klik *OK* untuk proses data.

Untuk mengklasifikasikan butir soal berdasarkan tingkat kesukaran, peneliti mengacu pada pedoman klasifikasi tingkat kesukaran sebagai berikut.

Tabel 3. 9 Kriteria Tingkat Kesukaran

Besar Indeks	Kriteria
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,80$	Sedang
$0,80 < TK \leq 1,00$	Mudah

Pada penelitian ini, untuk menguji tingkat kesukaran butir soal pilihan ganda yang akan digunakan pada pretest dan posttest di hitung dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 25*, adapun hasil dari uji kesukaran soal yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Nilai Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran	No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
1.	0,40	Sedang	21.	0,50	Sedang
2.	0,53	Sedang	22.	0,63	Sedang
3.	0,57	Sedang	23.	0,50	Sedang
4.	0,57	Sedang	24.	0,53	Sedang
5.	0,50	Sedang	25.	0,53	Sedang
6.	0,47	Sedang	26.	0,53	Sedang
7.	0,47	Sedang	27.	0,53	Sedang
8.	0,50	Sedang	28.	0,50	Sedang
9.	0,50	Sedang	29.	0,57	Sedang
10.	0,57	Sedang	30.	0,57	Sedang
11.	0,53	Sedang	31.	0,50	Sedang

No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
12.	0,50	Sedang
13.	0,47	Sedang
14.	0,57	Sedang
15.	0,53	Sedang
16.	0,47	Sedang
17.	0,47	Sedang
18.	0,47	Sedang
19.	0,47	Sedang
20.	0,40	Sedang

No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
32.	0,57	Sedang
33.	0,53	Sedang
34.	0,47	Sedang
35.	0,50	Sedang
36.	0,50	Sedang
37.	0,47	Sedang
38.	0,47	Sedang
39.	0,57	Sedang
40.	0,50	Sedang

(Sumber: Olahan Peneliti, (2025))

Berdasarkan tabel 3.10 terdapat 40 butir soal yang berinterpretasi “Sedang” berada pada rentang (0,30 sampai 0,80). Berdasarkan pada hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa semua soal tergolong sedang. Namun, sebagian siswa kelas V masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal.

3.3.2.4 Daya Pembeda

Menurut Day & Bonn (Purba, et al., 2021), daya pembeda soal didefinisikan sebagai kemampuan soal dan skor untuk membedakan siswa dari kelompok tinggi dan kelompok rendah. Semakin tinggi daya pembeda soal, semakin besar proporsi peserta dari kelompok tinggi yang dapat menjawab soal dengan benar, dan semakin sedikit peserta tes dari kelompok rendah yang dapat menjawab soal dengan benar. Agar dapat diterima maka nilai D (*discrimination*) adalah 0,30 atau lebih. Untuk sebuah pertanyaan yang dianggap memuaskan, diperlukan nilai D sebesar 0,40 atau lebih.

Indeks diskriminasi butir soal uraian dapat dihitung dengan menggunakan bantuan *software SPSS Statistics 25* dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Masuk ke program *SPSS*
- 2) Klik *variable view* pada data editor
- 3) Untuk mengisi data, klik data *view* pada *SPSS data editor*
- 4) Lalu analisis data dengan mengklik *Analysis > Scale > Reliability Analysis*
- 5) Dari *Reliability Analysis* masukan soal jawaban ke *item*, kemudian pada *statistic* pada *descriptive* pilih *item, scale* dan *scale if item deleted*
- 6) *Continue* untuk kembali ke menu sebelumnya

- 7) Klik OK untuk proses data
- 8) Daya pembeda dapat dilihat pada item total *statistics* pada kolom *corrected* item total *correlation*

Untuk klasifikasi hasil uji daya pembeda dapat digunakan pedoman klasifikasi uji daya pembeda soal dari Rahmawati et al., (2022).

Tabel 3. 11 Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
0,00	Sangat buruk
$0,00 < DB \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DB \leq 1,00$	Sangat Baik

Pada penelitian ini, untuk menguji daya pembeda soal pilihan ganda yang akan digunakan pada pretest dan posttest di hitung dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 25*, adapun hasil dari uji kesukaran soal yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda	No Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
1.	0,725	Sangat baik	21.	0,563	Baik
2.	0,310	Cukup	22.	0,248	Buruk
3.	0,578	Baik	23.	-0,199	Sangat buruk
4.	0,488	Baik	24.	0,502	Baik
5.	0,555	Baik	25.	0,743	Sangat Baik
6.	0,719	Sangat Baik	26.	0,472	Baik
7.	0,643	Baik	27.	-0,153	Sangat buruk
8.	0,210	Cukup	28.	0,555	Baik
9.	0,813	Sangat Baik	29.	0,186	Buruk
10.	0,601	Baik	30.	0,020	buruk
11.	0,584	Baik	31.	0,844	Sangat Baik
12.	0,555	Baik	32.	0,006	buruk
13.	0,780	Sangat Baik	33.	0,187	Buruk
14.	0,106	Buruk	34.	0,719	Sangat Baik
15.	0,405	Cukup	35.	0,153	Buruk
16.	-0,029	Buruk	36.	-0,074	Buruk
17.	0,780	Sangat Baik	37.	0,719	Sangat Baik
18.	0,719	Sangat Baik	38.	0,426	Baik
19.	0,865	Sangat Baik	39.	-0,072	Buruk
20.	0,725	Sangat Baik	40.	0,555	Baik

(Sumber: Olahan Peneliti, (2025))

Berdasarkan data pada Tabel 3.12 terdapat 12 butir soal dengan interpretasi “Sangat Baik”, 13 butir soal yang memiliki daya pembeda “Baik”, 3 butir soal dengan daya pembeda “Cukup”, 10 butir soal dengan daya pembeda “Buruk” dan 2 butir soal dengan daya pembeda “Buruk”. Dapat disimpulkan bahwa butir soal yang interpretasinya “Buruk dan Sangat Buruk” dapat dikatakan soal tersebut tidak dapat digunakan, sedangkan soal lainnya dapat digunakan.

Tabel 3. 13 Hasil Rekapitulasi Uji Coba Instrumen Kecerdasan Visual Spasial

No Soal	Validitas	Realibilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Tinggi	Sedang	Sangat baik	Dapat Digunakan
2	Tidak Valid		Sedang	Cukup	Tidak Dapat digunakan
3	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
4	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
5	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
6	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
7	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
8	Tidak Valid		Sedang	Cukup	Tidak Dapat digunakan
9	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
10	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
11	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
12	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
13	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
14	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak dapat digunakan
15	Valid		Sedang	Cukup	Dapat Digunakan
16	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak dapat digunakan
17	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
18	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
19	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
20	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
21	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
22	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak dapat digunakan
23	Tidak Valid		Sedang	Sangat buruk	Tidak dapat digunakan
24	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
25	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
26	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan

No Soal	Validitas	Realibilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
27	Tidak Valid		Sedang	Sangat buruk	Tidak dapat digunakan
28	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
29	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak dapat digunakan
30	Tidak Valid		Sedang	buruk	Tidak dapat digunakan
31	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
32	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak dapat digunakan
33	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak dapat digunakan
34	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
35	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak Dapat Digunakan
36	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak dapat digunakan
37	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat Digunakan
38	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan
39	Tidak Valid		Sedang	Buruk	Tidak dapat digunakan
40	Valid		Sedang	Baik	Dapat Digunakan

(Sumber: *Olahan Peneliti, (2025)*)

Berdasarkan Tabel 3.13 di atas, dari 40 soal kecerdasan visual spasial yang telah di ujicobakan hanya 20 soal yang akan digunakan untuk mengukur kecerdasan visual spasial peserta didik dalam penelitian ini. Soal yang digunakan akan dipertimbangkan berdasarkan karakteristik kecerdasan visual spasial, serta hasil analisis uji coba instrumen. Berdasarkan hal tersebut, maka soal yang digunakan sebagai soal *pretest* dan *post-test* dalam penelitian ini adalah soal nomor 1, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 31, 34, 37, 38, dan 40.

3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian ini meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir (analisis data dan penarikan kesimpulan). Berikut akan dipaparkan lebih rinci mengenai tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian.

1) Tahap Persiapan

Langkah-langkah pada tahap persiapan yaitu :

- a. Studi lapangan dan identifikasi masalah
- b. Penyusunan proposal dan seminar proposal
- c. Analisis kurikulum dan bahan ajar
- d. Penyusunan media pembelajaran monopoli geometri berbasis QR Card
- e. Penyusunan dan revisi instrumen penelitian
- f. Uji coba soal instrumen tes penelitian dan media pembelajaran
- g. Analisis hasil uji coba instrumen penelitian
- h. Penyusunan modul ajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

2) Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah pada tahap pelaksanaan yaitu sebagai berikut:

- a. Melakukan *pre-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Penerapan media pembelajaran monopoli geometri berbasis QR Card di kelas eksperimen dan media konvensional di kelas kontrol
- c. Pelaksanaan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol

3) Tahap Akhir

Langkah-langkah pada tahap akhir yaitu sebagai berikut:

- a. Analisis data hasil penelitian
- b. Penarikan kesimpulan dan pembuatan laporan

3.5 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif, sebuah pendekatan yang akurat yang memastikan pemrosesan dan analisis yang tepat terhadap data yang dikumpulkan dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data dikelola dan dianalisis dengan akurat menggunakan SPSS *Statistic 25*, sebuah perangkat lunak statistik. Analisis data dirancang secara teliti untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah ditentukan.

Tabel 3. 14 Teknik Analisis Data

No	Rumusan Masalah	Hipotesis	Ujian Statistik
1	Apakah penggunaan media monopoli geometri berbasis QR Card berpengaruh terhadap peningkatan kecerdasan visual spasial siswa kelas V pada pembelajaran geometri bangun ruang?	Terdapat pengaruh terhadap peningkatan kecerdasan visual spasial siswa kelas V pada pembelajaran geometri bangun ruang kubus dan balok dengan menggunakan media monopoli geometri berbasis QR Card.	Jika data normal: Uji-t berpasangan (<i>Paired t test</i>)
2	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kecerdasan visual spasial siswa kelas V pada materi geometri bangun ruang yang menggunakan media monopoli geometri berbasis QR Card dengan yang tidak menggunakan media monopoli geometri berbasis QR Card?	Terdapat perbedaan peningkatan kecerdasan visual spasial siswa kelas V pada materi geometri bangun ruang yang menggunakan media monopoli geometri berbasis QR Card dengan yang tidak menggunakan media monopoli geometri berbasis QR Card.	Jika data normal: Uji-t sampel independen (<i>independent sample t-test</i>).

Berdasarkan tabel 3.14 diatas dapat diketahui bahwa ada keterkaitan antara rumusan masalah, hipotesis, dan uji statistik yang akan digunakan oleh peneliti. Data tersebut diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang digunakan untuk mengetahui kecerdasan visual spasial siswa dalam menyelesaikan soal tes kecerdasan visual spasial pada materi bangun ruang kubus dan balok sebelum dan sesudah mendapatkan *treatment* (Perlakuan) media permainan monopoli geometri berbasis QR Card dan diperlakukan juga untuk kelas yang menggunakan media pembelajaran konvensional. Kemudian data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis kedalam data kuantitatif dengan menggunakan bantuan *software SPSS Statistic 25*. Adapun tahapan analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut.

- 1) Memberi skor pada hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat
- 2) Mengolah data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kedua kelas, pengolahan dengan menggunakan uji

normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rerata kelas eksperimen dan kelas kontrol

- 3) Memberi skor pada hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dan mengolah data tersebut.
- 4) Menghitung indeks gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita setelah diberikan perlakuan. Perhitungan N-Gain dilakukan dengan bantuan *software SPSS Statistic 25*. Adapun rumus N-Gain adalah sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest}$$

Untuk mengetahui klasifikasi interpretasi rata-rata n-Gain dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3. 15 Indeks dan Interpretasi N-Gain

Indeks n-Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

- 5) Mengolah data N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui peningkatan kecerdasan visual spasial siswa pada materi bangun ruang kubus dan balok dengan cara uji perbedaan rerata
- 6) Setelah semua data diperoleh, dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Pengujian hipotesis yang pertama dilakukan Uji-t berpasangan (*Paired t Test*), pengujian tersebut dilakukan apabila data berdistribusi normal. Jika tidak maka akan dilakukan uji non-parametik. Pengujian hipotesis kedua dilakukan *uji-t Sampel Independen* pada data N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penjelasan lebih lanjut mengenai teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut.

3.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas secara jelas menentukan apakah data memiliki distribusi normal atau tidak. Distribusi data dianggap normal jika nilai *pre-test* dan *post-test* berada di sekitar mean atau median. Jika data memenuhi kriteria ini, maka data

tersebut dapat mewakili populasi. Pada penelitian ini menggunakan *software SPSS Statistics 25* untuk melakukan uji normalitas. Adapun langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut.

- 1) Buka program *software IBM SPSS Statistic 25*
- 2) Masukkan data yang diperoleh ke dalam data *view* dan *variable view*
- 3) Klik *analyze > descriptive statistics > Explore*
- 4) Pindahkan seluruh data variabel ke kolom *Dependent List*.
- 5) Pilih Plots pada jendela *Explore* kemudian pilih *Normality plots with test*
- 6) Pilih Continue pada jendela *Plot* lalu, klik oke dan hasil perhitungan sudah dapat dilihat pada tabel *statistics*.

Adapun Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas data ini yaitu:

H_0 = Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 = Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikansi yang akan digunakan sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) kriteria pengambilan keputusan ini adalah H_0 diterima jika signifikansi $> 0,05$ dan H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$. Data yang dianalisis untuk uji normalitas terdiri dari hasil pretest dan post-test baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah semua data menunjukkan bahwa distribusinya normal, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melaksanakan uji homogenitas.

3.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan jika data berdistribusi normal. Uji homogenitas merupakan syarat untuk uji parametrik. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 25* adapun untuk langkah penggunaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Buka program *software IBM SPSS Statistic 25*
- 2) Masukkan data yang diperoleh ke dalam data *view* dan *variable view*
- 3) Pada data *variable view > label* masukan uji yang akan digunakan yaitu kecerdasan visual spasial $>$ pada *values* masukan *value* yang dibutuhkan $>$ klik oke
- 4) Klik *analyze > descriptive statistics > Explore*

- 5) Pindahkan seluruh data variabel, untuk kecerdasan visual spasial pindahkan ke *dependent list* dan untuk kelas masukan ke *factor list*
- 6) Klik *explore* > pilih *power estimation* > *continue* > *oke*
- 7) Klik *oke* dan hasil perhitungan sudah dapat dilihat pada tabel *Test of Homogeneity of Variance*.

Adapun untuk kriteria hipotesis uji homogenitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- H_0 = Kedua data memiliki varian yang sama
- H_1 = Kedua data tidak memiliki varian yang sama

Taraf signifikansi yang akan digunakan sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) kriteria pengambilan keputusan ini adalah H_0 diterima jika signifikansi $\geq 0,05$ dan H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$.

3.5.3 Uji Hipotesis

3.5.3.1 Uji-t Berpasangan (*Paired t Test*)

Uji-t berpasangan merupakan metode pengujian hipotesis yang digunakan ketika data tidak independen (yaitu berpasangan). Uji ini biasanya digunakan ketika data dari dua kelompok berasal dari subjek atau elemen yang sama, dan ada hubungan langsung antara kedua kelompok. Sampel berpasangan diperoleh dari subjek yang sama, dengan masing-masing variabel diukur dalam situasi atau kondisi yang berbeda. Namun, jika data tidak memiliki distribusi normal, maka uji non-parametrik akan digunakan.

Adapun hipotesis uji t berpasangan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Keterangan:

H_0 : tidak ada perubahan sebelum dan sesudah *treatment*

H_a : terdapat perubahan sebelum dan sesudah *treatment* (perlakuan).

Taraf signifikansi yang akan digunakan sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) kriteria pengambilan keputusan ini adalah H_0 diterima jika signifikansi $\geq \alpha$ (0,05) dan H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0,05).

3.5.3.2 Uji-t *Sampel Independent*

Uji-t sampel independen atau disebut juga dengan uji beda rata-rata dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kecerdasan visual spasial siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, setelah proses uji normalitas dan homogenitas data N-Gain, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji-t sampel independen, jika dipastikan bahwa kedua data tersebut memiliki varians yang sama, maka dilakukan *uji-t sampel independen*. Namun, jika kedua data tidak memiliki varians yang sama, uji-t dilakukan melalui serangkaian langkah.

Adapun hipotesis untuk uji-t dua sampel independen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai Sig. (*2-tailed*) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
2. Jika nilai Sig. (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Taraf signifikansi yang akan digunakan sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) kriteria pengambilan keputusan ini adalah H_0 diterima jika signifikansi $\geq \alpha$ (0,05) dan H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0,05).