BAB III MÉTODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif dengan metodologi eksperimen, menandakan data penelitian akan dikumpulkan dan dianalisis dalam bentuk angka, kemudian diinterpretasikan menggunakan statistik untuk menarik kesimpulan. Metode ini diterapkan untuk mengembangkan dan menguji konsep atau hipotesis matematis yang berkaitan dengan fenomena alam. Namun penelitian ini tidak mampu mengendalikan semua variabel *eksternal* yang mungkin berpengaruh terhadap hasil eksperimen. Oleh karena itu, digunakan desain eksperimen *quasi experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*.

Terkait penggunaan desain ini, peneliti tetap menggunakan kelompok kontrol, namun tidak dapat menjamin kesetaraan antar kelompok perlakuan dan kelompok kontrol karena adanya variabel-variabel luar yang tidak dapat dihilangkan. Meskipun demikian, desain ini tetap memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengamati dampak perlakuan pada kelompok eksperimen dan melakukan perbandingan dengan kelompok kontrol, sehingga dapat ditarik kesimpulan yang bermakna (Sugiyono, 2022).

Tabel 3. 1
Desain Penelitian

O1	E	O2
O1	K	O2

Keterangan:

O₁ : *Pretest*

E : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan media pionering

K : Perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan media konvensional

O₂ : *Posttest*

Dalam penelitian ini, terdapat dua kelompok siswa kelas IV di SDN Rancalutung yang dilibatkan. Kelas IVB dipilih untuk menjadi kelompok eksperimen dan diberikan perlakuan tersendiri berupa pembelajaran dengan menggunakan media pionering. Sementara itu, kelas IVA bertindak sebagai kelompok kontrol dan hanya menerima pembelajaran dengan menggunakan media konvensional.

3.2 Partisipan

Penelitian ini mencakup semua siswa kelas IV di SDN Rancalutung, dengan total 62 siswa yang terdistribusi dalam dua kelas, yaitu kelas IV A dan IV B. Setiap kelas terdiri dari 31 siswa yang memiliki karakteristik serupa, termasuk usia yang berkisar antara 9 hingga 10 tahun. Dalam penelitian ini, kelas IV A berfungsi sebagai kelompok kontrol, sementara kelas IV B berperan sebagai kelompok eksperimen.

Kelas IV B di SDN Rancalutung dipilih sebagai kelompok eksperimen dalam penelitian ini karena berdasarkan data awal, pemahaman konsep geometri siswa di kelas tersebut tergolong rendah jika dibandingkan dengan kelas IV A. Maka dari itu, peneliti mengharapkan penerapan media pionering dalam pembelajaran di kelas IV B dapat memberikan perubahan yang signifikan dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep geometri. Pemilihan seluruh siswa kelas IV di SDN Rancalutung sebagai partisipan didasarkan pada pertimbangan fokus penelitian yang memang ditujukan pada siswa kelas IV, adanya perbedaan kemampuan awal antara kedua kelas, serta kemudahan akses dan kesediaan siswa untuk berpartisipasi dalam penelitian.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi yang terlibat pada penelitian tidak selalu berarti sekumpulan orang. Sugiyono (2022) menjelaskan bahwa populasi dalam penelitian tidak selalu merujuk pada sekelompok orang. Populasi dapat berupa apa saja, baik itu objek maupun subjek, selama memiliki karakteristik sesuai dengan apa yang akan

diteliti maka dapat diambil kesimpulannya. Jadi, populasi bisa berupa benda, hewan, tumbuhan, peristiwa, atau bahkan data dan informasi, selama memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam penelitian. Dari populasi inilah, peneliti akan mengumpulkan data dan menarik kesimpulan yang kemudian dapat digeneralisasikan untuk populasi tersebut.

Penentuan populasi dalam suatu penelitian harus didasarkan pada karakteristik yang relevan dengan tujuan penelitian tersebut. Karakteristik ini perlu didefinisikan secara jelas agar penelitian dapat dilakukan dengan tepat. Pada penelitian ini, yang terlibat sebagai populasi adalah semua siswa kelas IV di SDN Rancalutung, yang secara keseluruhan ada 62 siswa dan terpecah ke dalam dua kelas, yaitu kelas IV A dan IV B, masing-masing dengan 31 siswa. Pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa kelas IV merupakan fokus penelitian untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

3.3.2 Sampel

Penelitian ini menerapkan teknik *nonprobability*, pengambilan sampel melalui metode *purposive sampling* dalam penentuan sampel. Berbeda dengan teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang setara bagi setiap individu dalam populasi, *nonprobability sampling* justru memilih sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu dari peneliti. Dalam hal ini, peneliti memiliki tujuan dan alasan khusus dalam memilih sampel yang dianggap paling sesuai dengan kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2022).

Dua kelas di SDN Rancalutung dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini. Pemilihan ini didasarkan pada tujuan untuk memberikan *treatment* yang berbeda terhadap kedua kelas tersebut dalam kegiatan pembelajaran. Kelas IV B berperan sebagai kelompok eksperimen yang akan menerapkan media pionering dalam pembelajaran geometri, khususnya materi bangun datar. Alasan di balik pemilihan kelas IV B sebagai kelas eksperimen adalah karena data memperlihatkan hasil belajar siswa di kelas tersebut relatif rendah jika disandingkan dengan kelas IV A. Di sisi lain, kelas IV A berperan sebagai kelompok kontrol yang akan menerapkan

media konvensional untuk pembelajaran geometri, khususnya materi bangun datar. Meskipun kedua kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda dalam hal media pembelajaran, materi yang diajarkan tetap sama. Jumlah siswa di kedua kelas pun sama, yaitu masing-masing 31 siswa. Dengan demikian, penelitian ini dirancang untuk menganalisis efektivitas antara penggunaan media pionering dan media konvensional dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai geometri.

3.4 Instrumen Penelitian

Penggunaan instrumen penelitian mengambil posisi penting dalam sebuah penelitian karena berfungsi sebagai alat untuk mengukur dan mengumpulkan data. Data yang diperoleh melalui instrumen ini nantinya akan digunakan untuk menilai dan memahami fenomena yang sedang diamati, baik fenomena alam maupun fenomena sosial. Dengan kata lain, instrumen penelitian merupakan jembatan yang menghubungkan peneliti dengan data yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian (Sugiyono, 2022).

Untuk mengukur pemahaman konsep geometri siswa sesudah diberikan *treatment*, penelitian ini memakai tes tertulis sebagai instrumen utama. Pemilihan jenis tes yang tepat sangat penting karena akan mempengaruhi validitas dan reliabilitas data yang dikumpulkan. Dengan menentukan instrumen yang tepat dan teruji, peneliti dapat mengumpulkan data yang akurat dan menarik kesimpulan yang valid mengenai pengaruh perlakuan terhadap pemahaman geometri siswa. Penelitian ini menerapkan dua jenis tes, yaitu *pre-test* dan *post-test*, untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi geometri. *Pre-test* dilaksanakan sebelum proses pembelajaran dimulai untuk mengukur tingkat pemahaman awal siswa. Data dari *pre-test* ini berfungsi sebagai indikator untuk mengukur tingkat pemahaman siswa sebelum perlakuan diberikan. Sementara itu, *post-test* dilakukan setelah seluruh proses pembelajaran selesai untuk mengukur pemahaman akhir siswa terhadap materi geometri setelah mereka mengikuti pembelajaran dengan media yang diujicobakan.

Demi menjaga validitas pengukuran, tes yang digunakan pada tahap *post-test* dibuat identik dengan tes yang digunakan pada tahap *pre-test*. Dengan

membandingkan hasil kedua tes tersebut, peneliti dapat mengukur seberapa besar pengaruh penggunaan media pionering dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang geometri. Hal ini memungkinkan peneliti untuk melihat perkembangan pemahaman siswa secara objektif dan menarik kesimpulan yang lebih akurat.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes yang menggunakan format pilihan ganda. Uji ini dilaksanakan pada sampel penelitian dan dilakukan secara individu. Setiap pertanyaan terdiri dari 4 pilihan jawaban (A, B, C, dan D), dengan jumlah total 10 butir pertanyaan. Penilaian dilakukan dengan memberikan nilai 10 untuk setiap jawaban yang benar dan nilai 0 untuk setiap jawaban yang salah, sehingga skor maksimal yang bisa didapat siswa adalah 100. Hasil tes ini nantinya akan dianalisis untuk mengukur pemahaman konsep geometri siswa dan membandingkan efektivitas penggunaan media pionering dengan media konvensional dalam pembelajaran. Penggunaan tes objektif pilihan ganda memiliki beberapa keunggulan, diantaranya adalah kemudahan dalam penskoran, mengurangi subjektivitas dalam penilaian, dan dapat mengukur pemahaman siswa secara luas dalam waktu yang relatif singkat. Berikut perhitungan akhir penilaian siswa.

$$\text{Nilai akhir} = \text{jumlah jawaban benar} \times 10$$

Tabel 3. 2

Kisi-kisi Instrumen Tes Geometri

No	Indikator	Materi	Level Kognitif	Jenis Soal	No soal
1	Mengidentifikasi Konsep	- Sifat-sifat bangun datar (persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, trapesium, layang-layang, belah ketupat, lingkaran) - Unsur-unsur bangun datar (sisi, sudut, titik sudut, diagonal)	C1 (Pengetahuan)	PG	1
2	Menjelaskan Konsep	- Pengertian bangun datar - Jenis-jenis bangun datar	C2 (Pemahaman)	PG	2,3
3	Menghubungkan Antar-Konsep	- Macam-macam sudut - Hubungan antar bangun datar (kebangunan, kongruensi)	C3 (Aplikasi)	PG	4,5
4	Mengaplikasikan Konsep dalam Konteks Baru	- Menghitung keliling dan luas bangun datar - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dalam kehidupan sehari-hari	C4 (Analisis)	PG	6,7, 8

5	Memberikan Contoh dan Non-contoh Konsep	- Mengelompokkan bangun datar berdasarkan sifat-sifatnya - Menentukan contoh benda di sekitar yang berbentuk bangun datar	C5 (Evaluasi)	PG	9,10
---	---	--	---------------	----	------

3.4.1 Uji Validitas Instrumen Penelitian

a. Validasi oleh para ahli

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen penelitian harus melalui proses validasi oleh ahli di bidangnya. Proses ini penting guna memastikan instrumen yang digunakan benar-benar mengukur apa yang ingin diukur dan layak dipakai untuk mengumpulkan data. Validasi dari ahli akan meningkatkan kredibilitas dan kepercayaan terhadap hasil penelitian.

Untuk memastikan validitas instrumen penelitian, dua orang ahli dilibatkan dalam proses validasi, yaitu Bapak Madyunin, S.Pd dan Ibu Neng Oktavia, S.Pd, keduanya merupakan guru matematika di SDN Rancalutung. Hasil uji validitas memperlihatkan instrumen penelitian yang dipergunakan telah memenuhi persyaratan dan layak digunakan. Artinya, instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, sehingga data yang dihasilkan diharapkan akurat dan dapat dipercaya. Proses validasi oleh ahli ini sangat penting untuk menjaga kualitas penelitian dan menjamin bahwa kesimpulan yang diambil didasarkan pada data yang valid.

b. Validasi Instrumen Menggunakan SPSS

Sebelum instrumen penelitian diterapkan untuk mengumpulkan data, penting untuk melakukan uji validitas terlebih dahulu. Uji validitas ini memiliki tujuan untuk memastikan bahwa instrumen tersebut secara akurat mengukur variabel yang dimaksudkan. Penelitian ini melibatkan uji validitas yang dilakukan menggunakan program SPSS versi 20, dengan sampel yang terdiri dari 30 siswa kelas 4 di SDN Sepang. Hasil dari uji validitas ini akan menunjukkan apakah instrumen penelitian tersebut memenuhi kriteria validitas dan dapat diterapkan dalam penelitian yang akan datang.

Tabel 3. 3 R-tabelDISTRIBUSI NILAI t_{tabel} SIGNIFIKANSI 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.431	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Validitas instrumen dalam penelitian ini diuji menggunakan program SPSS versi 20, dengan melibatkan 30 siswa sebagai sampel. Nilai r tabel pada tingkat signifikansi 5% untuk ukuran sampel 30 adalah 0,361. Nilai r tabel ini menjadi acuan dalam menginterpretasikan hasil uji validitas. Jika nilai r hitung yang diperoleh dari analisis SPSS lebih besar dari 0,361, maka instrumen tersebut dapat dianggap valid dan layak untuk digunakan dalam penelitian. Jika nilai r hitung lebih kecil dari r tabel, maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

Tabel 3. 4**Hasil Uji Validasi Menggunakan SPSS**

total	Pearson Correlation	,536**	,046	-,021	,573*	,157	,594**	,063	,412*	,141	,575*
	Sig. (2-tailed)	,002	,810	,914	,001	,406	,001	,741	,024	,457	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).											
		,493**	,245	,749**	,428*	,525**	,477**	,385*	,275	,257	,196
		,006	,191	,000	,018	,003	,008	,036	,142	,170	,300
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Tabel 3. 5
Hasil Validasi

Soal	R-Hitung	R-Tabel	Valid/Tidak Valid
1	0,536	0,361	Valid
2	0,046		Tidak Valid
3	-0,021		Tidak Valid
4	0,573		Valid
5	0,157		Tidak Valid
6	0,594		Valid
7	0,063		Tidak valid
8	0,412		Valid
9	0,141		Tidak Valid
10	0,575		Valid
11	0,493		Valid
12	0,245		Tidak Valid
13	0,749		Valid
14	0,428		Valid
15	0,525		Valid
16	0,477		Valid
17	0,385		Valid
18	0,275		Tidak Valid
19	0,257		Tidak Valid
20	0,196		Tidak Valid

Hasil analisis validitas yang dilakukan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa dari total 20 soal yang diuji, 11 soal teridentifikasi valid , sedangkan 9 soal lainnya tidak memenuhi kriteria validitas. Soal-soal yang belum memenuhi kriteria kemudian disingkirkan atau dihapus. Hanya soal-soal yang telah terbukti valid yang akan dipakai untuk mengumpulkan data penelitian.

3.4.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan program SPSS versi 20, dengan melibatkan 10 soal yang telah dinyatakan valid pada tahap sebelumnya. Uji ini bertujuan untuk mengetahui konsistensi instrumen dalam mengukur pemahaman konsep geometri siswa. Hasil uji reliabilitas akan menunjukkan seberapa andal instrumen tersebut dalam mengumpulkan data, artinya, seberapa konsisten hasil pengukuran jika dilakukan berulang kali. Adapun hasil tabel perhitungan menggunakan SPSS versi 20, sebagai berikut:

Tabel 3. 6

Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,721	10

Hasil uji reliabilitas yang diperlihatkan pada tabel tersebut memberikan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,721. Nilai ini melampaui batas minimum yang disyaratkan, yaitu 0,6. Maka dari itu, dapat diartikan bahwa instrumen yang dipakai dalam penelitian ini sudah reliabel atau mempunyai konsistensi yang tinggi. Adapun, instrumen tersebut bisa dipercaya untuk mengukur pemahaman konsep geometri siswa secara konsisten.

3.4.3 Uji Kesukaran Soal

Setelah memastikan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang baik, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian terhadap tingkat kesukaran setiap butir soal. Uji ini dirancang untuk memberikan tingkat kesulitan atau kemudahan soal-soal tersebut bagi siswa. Kesukaran suatu soal ditentukan melalui perbandingan antara jumlah siswa yang memberikan jawaban benar dengan total siswa yang mengerjakan soal tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan, soal dapat dikategorikan sebagai mudah, sedang, atau sulit. Informasi ini penting untuk mengetahui apakah soal yang digunakan, relevan dengan kemampuan siswa dan bisa mengukur pemahaman mereka secara efektif.

Bagus Sugiyanto, 2025

PENGARUH MEDIA PIONERING DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI SISWA KELAS IV DI SDN RANCALUTUNG

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

Informasi mengenai tingkat kesukaran soal sangat penting bagi peneliti dan guru. Data ini berguna untuk mengevaluasi kualitas soal dan melakukan perbaikan jika diperlukan. Soal dengan tingkatan begitu mudah atau terlalu sulit dapat mempengaruhi validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. Maka dari itu, analisis tingkat kesukaran soal perlu dilakukan guna memastikan bahwa instrumen penelitian dapat mengukur pemahaman siswa secara akurat dan objektif.

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

Keterangan:

P: Indeks Kesukaran

B: Total responden yang menjawab soal benar

Js: Total seluruh responden

Penelitian ini mengukur hasil belajar siswa melalui tes dengan format pilihan ganda, di mana skor yang diperoleh berkisar antara 0 sebagai nilai terendah dan 1 sebagai nilai tertinggi. Jawaban yang benar akan memperoleh skor 1, sementara jawaban yang salah akan memperoleh skor 0. Pengkategorian tingkat kesukaran soal dilakukan melalui interpretasi yang mendalam terhadap tingkat kesukaran tersebut. Analisis ini berkontribusi pada pengelompokan pertanyaan ke dalam kategori mudah, sedang, atau sulit, berdasarkan proporsi siswa yang menjawab benar, menggunakan interpretasi tingkat kesukaran menurut Arikunto (2018) di sajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 7

Interpretasi tingkat kesukaran

Nilai Indeks Kesukaran (P)	Keterangan
$P < 0,3$	Sukar
$0,3 < p < 0,7$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

Tabel perhitungan tingkat taraf kesukaran butir soal instrument penelitian dapat dilihat dibawah ini, dengan jumlah responden 30 siswa (N= 30) dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. 8
Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10
Valid	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
N Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,60	,83	,67	,30	,33	,60	,67	,37	,80	,93
Keterangan	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah

Analisis dari sepuluh soal yang digunakan dalam penelitian ini , tiga soal bersifat mudah dan tujuh soal sedang , berdasarkan analisis tingkat kesukaran soal yang ditunjukkan pada Tabel 3.8. Tidak ada soal yang dikategorikan sulit. Distribusi tingkat kesukaran ini memperlihatkan bahwa soal yang digunakan mempunyai tingkat kesukaran yang seimbang, tidak begitu mudah sehingga siswa dapat memberikan jawaban yang tepat, namun juga tidak terlalu sulit sehingga menyebabkan kesulitan bagi semua siswa. Keseimbangan ini penting untuk memastikan bahwa instrumen penelitian dapat mengukur pemahaman siswa secara akurat.

Komposisi soal yang mencakup tingkat kesukaran mudah dan sedang ini diharapkan dapat mengukur pemahaman siswa secara objektif dan menyeluruh. Soal yang mudah dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa, sedangkan soal yang sedang dapat merangsang siswa untuk lebih kritis dan mengaplikasikan pengetahuan mereka.

3.4.4 Uji Daya Pembeda Soal

Pengujian daya pembeda soal adalah langkah penting dalam proses pengembangan instrumen penelitian yang berkualitas. Uji ini bertujuan untuk mencapai sejauh mana suatu soal dapat mengidentifikasi perbedaan antara siswa dengan kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah. Soal yang efektif adalah soal yang dapat “mengidentifikasi” kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan mereka, artinya siswa dengan pemahaman yang baik akan menjawab dengan benar, sementara siswa dengan pemahaman yang kurang akan menjawab salah.

Penelitian ini memakai program SPSS versi 20 guna melakukan analisis daya pembeda soal. Data yang dipakai adalah nilai korelasi Pearson yang didapat dari uji validitas sebelumnya. Hasil uji daya pembeda kemudian diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi yang telah ditentukan. Informasi mengenai daya pembeda soal sangat penting bagi peneliti dan guru. Data ini dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas soal dan melakukan perbaikan jika diperlukan. Soal yang mempunyai daya pembeda yang baik, bisa mengukur kecakapan siswa secara akurat dan objektif, sehingga bisa dipakai untuk menarik kesimpulan yang valid mengenai pemahaman siswa.

Tabel 3. 9

Kategori Daya Pembeda Soal

Nilai Daya Pembeda	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali

Berikut merupakan perolehan nilai analisis daya pembeda untuk 10 butir soal. Hasil ujinya didapatkan dari perhitungan menggunakan SPSS:

Tabel 3. 10
Hasil Uji Daya Pembeda

No. Soal	Rhitung	Keterangan
Soal1	,384	Cukup
Soal2	,607	Baik
Soal3	,561	Baik
Soal4	,327	Cukup
Soal5	,365	Cukup
Soal6	,528	Baik
Soal7	,600	Baik
Soal8	,424	Baik
Soal9	,500	Baik
Soal10	,438	Baik

Tabel 3.10 menampilkan hasil uji daya pembeda dari 10 soal yang telah melewati uji validitas dan reliabilitas. Berdasarkan tabel tersebut, 7 soal termasuk dalam kategori "baik", sementara 3 soal lainnya tergolong "cukup". Tidak ada soal yang dikategorikan "jelek" dalam instrumen penelitian ini. Karena semua soal memenuhi kriteria minimal "cukup", maka instrumen tersebut dinyatakan layak dan bisa dipakai untuk penelitian untuk mengukur kemampuan siswa.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi menjadi empat tahap utama, yaitu:

a. Tahap Awal:

Pada bagian ini, peneliti melakukan langkah-langkah awal yang penting, meliputi:

- 1) Menentukan lokasi dan fokus penelitian: Peneliti menentukan di mana penelitian akan dilakukan dan permasalahan apa yang akan dikaji.
- 2) Menyusun proposal penelitian: Proposal disusun secara sistematis dan lengkap, menerangkan latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, tujuan, dan metodologi penelitian yang akan digunakan.
- 3) Seminar proposal: Proposal dipresentasikan di hadapan para ahli untuk mendapatkan masukan dan perbaikan.

- 4) Uji validitas dan reliabilitas instrumen: Instrumen penelitian dilakukan uji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa instrumen tersebut akurat dan dapat dipercaya.

b. Tahap Pelaksanaan:

Bagian ini merupakan bagian inti dari penelitian, meliputi:

- 1) Melakukan *pre-test*: Pemberian soal sebagai tes awal kepada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengukur kondisi awal mereka.
- 2) Menentukan kelompok eksperimen dan kontrol: Peneliti mengelompokkan sampel menjadi dua kategori, yaitu kategori eksperimen yang akan mendapatkan perlakuan tertentu dan kategori kontrol yang tidak akan mendapatkan perlakuan tersebut.
- 3) Memberikan perlakuan: Perlakuan atau intervensi diberikan kepada kelompok eksperimen sesuai dengan rencana penelitian.
- 4) Melakukan *post-test*: Tes akhir diberikan kepada kedua kelompok untuk mengukur perubahan yang terjadi setelah diberikan perlakuan.

c. Tahap Analisis Data:

Pada bagian ini, data yang telah dikumpulkan diolah dan dianalisis, meliputi:

- 1) Mengolah data: Data *pre-test* dan *post-test* diolah dan ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram.
- 2) Uji normalitas dan homogenitas: Data diuji untuk normalitas dan homogenitas guna memastikan bahwa semua asumsi yang tercapai terpenuhi, untuk analisis statistik selanjutnya.
- 3) Uji hipotesis: Uji hipotesis dilakukan untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah diberikan perlakuan.

d. Tahap Akhir:

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah:

- 1) Membuat kesimpulan: Hasil analisis data yang telah dilakukan memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan dan memberikan interpretasi terhadap temuan-temuan yang diperoleh selama penelitian. Kesimpulan ini akan menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan di

awal penelitian dan memberikan gambaran yang jelas mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk menentukan apakah data yang dikumpulkan dari populasi penelitian menunjukkan pola distribusi normal atau tidak. Distribusi normal merupakan syarat penting dalam banyak analisis statistik parametrik, sehingga perlu dipastikan sebelum melakukan pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini, analisis normalitas dilakukan dengan menerapkan metode Lilliefors melalui dua jenis pengujian, yaitu Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Penggunaan kedua uji ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang lebih tepat dan menyeluruh dalam menentukan normalitas data.

Dalam upaya mempermudah proses analisis data, peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 20. Program ini memudahkan peneliti dalam menghitung nilai statistik uji dan menilai apakah data mengikuti distribusi normal atau tidak, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan demikian, proses analisis data menjadi lebih efisien dan akurat. Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Apabila nilai sig. $> 0,05$ menunjukkan bahwa data penelitian memiliki distribusi normal.
- b. Jika nilai sig. $< 0,05$ menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal.

3.6.2 Uji Homogenitas

Setelah melakukan analisis normalitas, uji homogenitas digunakan untuk memastikan bahwa data dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi dengan varians yang sama. Kesamaan varians merupakan syarat penting dalam beberapa analisis statistik, terutama ketika membandingkan dua kelompok atau lebih. Penelitian ini melibatkan uji homogenitas yang dilaksanakan menggunakan program SPSS versi 20, yang memudahkan peneliti dalam

menghitung nilai statistik uji dan menentukan apakah varians kedua kelompok data sama atau tidak berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

- a. Apabila nilai sig. $> 0,05$, asal data penelitian dari populasi dengan varians homogen/sejenis.
- b. Apabila nilai sig. $< 0,05$, asal data penelitian dari populasi dengan varians non homogen/berbeda.

3.6.3 Uji Hipotesis

- a. Uji *paired sample t-test*

Paired sample t-test merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis perbandingan rata-rata antara dua kelompok data yang memiliki hubungan atau pasangan. Data berpasangan ini dapat berasal dari individu yang sama yang diukur pada dua waktu yang berbeda, contohnya sebelum dan sesudah perlakuan yang diberikan. Data dapat berasal dari dua individu yang berbeda, namun memiliki karakteristik yang serupa. Dalam uji ini, syarat utama yang harus dipenuhi adalah bahwa kedua kelompok data harus memiliki jumlah yang identik dan saling terkait satu sama lain. Uji ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok data tersebut.

Penelitian ini menggunakan uji *paired sample t-test* untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pionering terhadap peningkatan hasil belajar siswa, terutama dalam pemahaman konsep geometri. Melalui uji ini, peneliti dapat menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan media pionering, sehingga dapat disimpulkan apakah media pionering berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep geometri siswa. Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai signifikan $> 0,05$ (α), dikatakan H_0 diterima namun H_a ditolak.
- 2) Apabila nilai signifikan $< 0,05$ (α), dikatakan H_0 ditolak namun H_a diterima.

b. Uji *independent sample t-test*

Uji sampel *independent t-test* merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis perbandingan rata-rata antara dua kelompok data yang bersifat independen atau tidak saling terkait. Uji ini sering diterapkan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dalam variabel yang sedang diteliti.

Sebelum melaksanakan uji independen sample t-test, terdapat dua asumsi yang perlu dipenuhi, yaitu distribusi data harus normal dan homogenitas harus terjaga. sample t-test dapat dilaksanakan dengan asumsi varians yang sama (*equal variances assumed*). Melalui penerapan uji ini, peneliti dapat menjawab pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan dampak penggunaan media pionering terhadap hasil belajar siswa. Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai signifikan $> 0,05$ (α), dikatakan H_0 diterima namun H_a ditolak.
- 2) Apabila nilai signifikan $< 0,05$ (α), dikatakan H_0 ditolak namun H_a diterima.