

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahap paling krusial dalam metodologi penelitian yang akan menentukan arah penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti memilih pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2021), metode penelitian kuantitatif dapat dipahami sebagai cara penelitian yang berlandaskan pada pemikiran positivisme, yang digunakan untuk mempelajari populasi atau sampel tertentu. Ini melibatkan penggunaan alat penelitian untuk mengumpulkan data, melaksanakan analisis data secara kuantitatif atau statistik, dan bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah desain *quasi-eksperimental*. Menurut Sugiyono (2021), Desain ini mencakup adanya kelompok kontrol, tetapi tidak bisa sepenuhnya menghapus faktor luar yang memengaruhi pelaksanaan penelitian. Studi ini memakai metode kelompok kontrol *non-equivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2021), desain ini mencakup kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang menjalani *pretest* dan *posttest*, mirip dengan desain kelompok kontrol *pretest* dan *posttest*. Tujuan metode berikut adalah untuk mengidentifikasi dampak intervensi terhadap variabel hasil.

Menurut Sugiyono (2021), metode penelitian adalah pendekatan ilmiah untuk mengumpulkan data untuk tujuan dan aplikasi tertentu. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2021) menambahkan bahwa metode penelitian deskriptif adalah formulasi masalah yang berpusat pada pertanyaan mengenai keberadaan variabel independen, baik tunggal maupun ganda (variabel independen).

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *Quasi-experimental design* bentuk *Nonequivalent Control Group Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2
O_3	-	O_4

(Sumber: Sugiyono, 2021)

Keterangan:

- O_1 = Nilai *pretest* (eksperimen)
- O_2 = Nilai *posttest* (eksperimen)
- O_3 = Nilai *pretest* (kontrol)
- O_4 = Nilai *posttest* (kontrol)
- X = Perlakuan/*treatment* yaitu pengimplementasian media pembelajaran *Coohom.com*
- – = Tanpa perlakuan/*treatment* artinya tanpa penerapan media pembelajaran *Coohom.com*

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono, (2021) variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti, diamati, serta dianalisis sehingga dapat diperoleh informasi yang relevan dan pada akhirnya ditarik sebuah kesimpulan. Untuk penelitian ini, variabel dibagi menjadi dua yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Menurut Sugiyono, (2021) variabel bebas (*independent variabel*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat (*dependent variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

3.2.1 Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas (*independen*) yang dipilih yaitu pengimplementasian *platform Coohom.com* sebagai media pembelajaran mata pelajaran DPIB pada elemen Gambar Teknik. Pemilihan variabel ini didasarkan pada potensi *Coohom*

sebagai *platform* desain interior yang menyediakan berbagai fitur interaktif, sehingga diharapkan mampu mendukung kegiatan belajar mengajar yang efisien dan menarik bagi siswa.

Pemilihan variabel bebas ini didasarkan pada relevansinya dengan perkembangan teknologi desain dan konstruksi berbasis digital. Melalui *Coohom*, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga keterampilan praktis yang mendekati kondisi kerja nyata.

3.2.2 Variabel Terikat (*Dependent*)

Menurut Sugiyono, (2021) variabel terikat (*dependent variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam peneliti ini, variabel terikat (*Dependen*) yaitu hasil belajar siswa. Menurut Dakhi, (2020) hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut.

Dengan demikian, hasil belajar digunakan sebagai indikator keberhasilan penggunaan *platform coohom* dalam meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan motivasi siswa. Semakin tinggi hasil belajar yang diperoleh, semakin besar pula bukti bahwa media pembelajaran yang digunakan mampu meningkatkan pemahaman.

3.3 Definisi Operasional

Media pembelajaran *Coohom* diyakini dapat mendukung proses pembelajaran pada elemen gambar teknik. Pada penerapannya akan dilaksanakan di dalam kelas dengan mengikuti prosedur yang telah ditentukan. Tujuan dari kajian ilmiah ini adalah untuk menilai seberapa efektif penggunaan media *Coohom* dalam pembelajaran elemen gambar teknik, yang diukur melalui hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil akademis dikaji dengan membandingkan nilai ujian sebelum dan setelah intervensi. Penilaian terfokus pada kinerja belajar siswa setelah mereka memanfaatkan materi pembelajaran *Coohom* yang disediakan oleh peneliti.

3.4 Partisipan

Partisipan merupakan individu atau kelompok yang terlibat dalam pengumpulan data untuk penelitian. Partisipan sangat penting dalam penelitian karena mereka merupakan sumber utama data yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Tanpa partisipan, peneliti tidak dapat mengumpulkan informasi yang relevan dan memahami konteks yang diteliti.

Partisipan penelitian adalah siswa dari kelas X DPIB. Penelitian ini mencakup tidak hanya siswa kelas X DPIB, tetapi juga melibatkan guru dari program studi DPIB, guru pengampu elemen teknik gambar, staf administrasi, kepala sekolah, serta pegawai lain di SMKN 4 Tangerang Selatan.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Menurut Sugiyono, (2021) populasi adalah wilayah generalisasi yang mencakup: obyek/subyek dengan kualitas serta karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti, dianalisis, dan dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan. Jadi, disimpulkan bahwa populasi adalah sekumpulan kelompok individu yang memiliki perilaku tertentu dan menjadi fokus dari bagian suatu penelitian.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X DPIB di SMKN 4 Tangerang Selatan dengan jumlah 82 siswa, yang terdiri dari 41 siswa dari kelas DPIB-1, dan 41 siswa dari kelas DPIB-2. Dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2 Jumlah Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	DPIB-1	41
2.	DPIB-2	41
Jumlah		82

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

3.5.2 Sampel

Menurut Sugiyono, (2021) sampel merupakan sebagian dari keseluruhan dan sifat yang dimiliki oleh populasi itu sendiri. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk menjadi pusat perhatian dalam penelitian. Melalui penggunaan sampel, peneliti mampu membuat kesimpulan atau generalisasi mengenai karakteristik dari populasi yang lebih luas berdasarkan data yang diperoleh. Untuk menentukan jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian, peneliti harus terlebih dahulu menetapkan pemilihan teknik sampling.

Menurut Sugiyono, (2021) Teknik sampling adalah metode yang digunakan untuk memilih sampel. Dalam penelitian ini, penulis menerapkan metode *Non-probability sampling*. Menurut Sugiyono, (2021) *Non-probability sampling* merupakan metode yang tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap elemen atau individu dalam populasi untuk terpilih sebagai bagian dari sampel. Dalam metode *non-probabilitas* ini, tipe pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Menurut Sugiyono, (2021) menyatakan bahwa *purposive sampling* merupakan cara untuk memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu.

Menurut Abdurrahman dan Muhidin, (2017), tidak terdapat aturan pasti terkait jumlah peserta dalam suatu percobaan, tetapi biasanya disarankan untuk memiliki antara 20 hingga 30 orang. Dalam studi ini, pemilihan sampel dilakukan berdasarkan saran dan pertimbangan dari guru bidang studi DPIB yang mengajar gambar teknik. Dengan pertimbangan itu, kelas X DPIB 1 yang memiliki 41 siswa ditentukan sebagai sampel penelitian, sedangkan kelas X DPIB 2 dengan jumlah yang sama, yaitu 41 siswa, ditetapkan sebagai sampel untuk eksperimen.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono, (2021), instrumen penelitian memiliki peran penting dalam menilai dari variabel yang sedang dianalisis. Oleh karena itu, banyak jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian, tergantung pada banyaknya variabel yang diteliti. Selain itu, instrumen penelitian juga berfungsi sebagai alat bagi peneliti untuk mengumpulkan informasi..

Pemilihan teknik pengumpulan data ini bergantung pada jenis penelitian, tujuan, serta jenis data yang dibutuhkan agar hasil penelitian dapat dipercaya dan sesuai dengan realitas. Dalam studi ini, alat yang digunakan bertujuan untuk mengumpulkan informasi terkait *platform Coohom.com* dan Hasil Belajar Siswa.

3.6.1 Lembar Validasi Media Pembelajaran

Lembar validasi media pembelajaran adalah instrumen yang digunakan oleh para ahli (validator) untuk menilai kelayakan, kualitas, dan kesesuaian suatu media pembelajaran sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Lembar ini digunakan untuk mengumpulkan masukan dan penilaian dari para ahli, biasanya meliputi ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran. Pengujian instrumen tes dalam penelitian ini dilakukan melalui lembar penilaian *expert judgment*. Proses validasi dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran DPIB pada elemen Gambar Teknik SMKN 4 Tangerang Selatan, kaprodi DPIB di SMKN 4 Tangerang Selatan, dan dosen pengampu mata kuliah Desain Interior dari FPTI UPI. Selanjutnya pengujian akan direkap dan dihitung skor rata-ratanya menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan mengategorikan sesuai kriteria kelayakan instrumen. Perhitungan kelayakan instrumen dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Berikut kisi-kisi lembar validitas media pembelajaran pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Lembar Validasi Media Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor (1-4)			
			1	2	3	4
1	Aspek Materi	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) Gambar Teknik				
2		Kebenaran isi materi (akurat, mutakhir)				

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor (1-4)			
			1	2	3	4
3		Kedalaman dan keluasan materi				
4	Aspek Penyajian	Kemudahan dipahami peserta didik				
5		Daya tarik media (visual, interaktif, inovatif)				
6	Aspek Kelayakan Media	Media mampu meningkatkan motivasi belajar siswa				
7		Media mampu membantu siswa memahami konsep gambar teknik secara visual				
8		Media dapat digunakan dalam pembelajaran daring, luring, atau hybrid				
9	Aspek Teknis	Kualitas teknis media (kejelasan tampilan, navigasi, kompatibilitas)				
10		Kestabilan penggunaan <i>platform Coohom.com</i> dalam pembelajaran				

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Untuk menilai kelayakan media pembelajaran *Coohom*, peneliti menggunakan skala likert menurut Sugiyono, (2021) dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

1. Sangat baik didapat skor 5
2. Baik didapat skor 4
3. Cukup baik didapat skor 3
4. Kurang baik didapat skor 2
5. Tidak baik didapat skor 1

Rentang skor diatas digunakan oleh para ahli atau pengguna untuk menilai kelayakan media pembelajaran. Kriteria kelayakan media pembelajaran yang lebih rinci dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3. 4 Tingkat Kelayakan Media Pembelajaran

Rentang Nilai	Kategori	Keterangan
81% - 100,0%	Sangat Baik	Dapat digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Baik	Dapat digunakan namun perlu sedikit revisi
41% - 60%	Cukup Baik	Dapat digunakan namun perlu revisi besar
21% - 40%	Kurang Baik	Disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
0% - 20%	Tidak Baik	Tidak boleh digunakan

(Sumber: Sugiyono, 2021)

Berikut ini adalah perolehan hasil evaluasi dari lembar validasi untuk media pembelajaran yang dapat ditemukan dalam Tabel 3. 5 dan 3. 6.

Tabel 3. 5 Perolehan Skor Validitas Media Pembelajaran

Validator	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Jumlah
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39
2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	38
3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	37

Tabel 3. 6 Hasil Penilaian Validitas Media Pembelajaran

	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Skor Maksimal	40	40	40
Skor Perolehan	39	38	37
Persentase (%)	97.5	95	92.5
Rata-Rata (%)	95		
Kriteria Kelayakan	Sangat Baik		

3.6.2 Tes

1) Pre-Test

Pre-test berupa alat ukur yang dilakukan sebelum suatu intervensi atau perlakuan yang diberikan kepada subjek penelitian. Tujuannya untuk menilai kondisi awal, pengetahuan, keterampilan, atau sikap subjek sebelum mereka mengalami perlakuan. Pretest dalam penelitian ini yaitu pengujian awal pembuatan desain interior beserta furniturnya yang dilakukan oleh peneliti kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan perlakuan/*treatment* yang berbeda.

2) *Post-Test*

Pos-test berupa alat ukur yang dilakukan setelah suatu intervensi atau perlakuan yang diberikan kepada subjek penelitian. Tujuannya untuk menilai perubahan yang terjadi sebagai akibat dari intervensi tersebut. Posttest digunakan untuk membandingkan hasil antara kondisi awal (*pretest*) dan kondisi setelah perlakuan, sehingga dapat mengevaluasi efektivitas dari program atau metode yang diterapkan. Pada posttest ini diberi perlakuan menggunakan *platform Coohom.com*. Jadi, dari hasil uji akhir ini dapat diamati adanya perbedaan hasil pembelajaran antara kelompok yang belajar menggunakan platform Coohom. com dan yang tidak. Di samping itu, uji akhir juga menunjukkan bahwa penggunaan media dalam bentuk *platform Coohom.com* memberikan efektivitas. Adapun kisi-kisi dari *pretest* dan *posttest* dilihat pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Soal Pretest dan Posttest

Ranah Kognitif	Indikator	Materi	Bentuk Soal	No Soal
C1 (Mengingat)	Mengidentifikasi elemen dasar denah bangunan	Pengertian denah bangunan, skala gambar, simbol dalam denah, komponen utama dalam denah arsitektural	Pilihan Ganda	1-8
C2 (Memahami)	Memahami komponen dan	Fungsi pada denah, simbol dan	Pilihan Ganda	9-12

Ranah Kognitif	Indikator	Materi	Bentuk Soal	No Soal
	fungsi dari denah bangunan	elemen penting pada denah, dan simbol jendela/pintu		
C3 (Menerapkan)	Menerapkan prinsip desain dalam pembuatan denah	Penerapan desain denah yang efisien, penataan ruang, desain interior	Pilihan Ganda	13-20

1. Uji Validitas

Untuk memahami sejauh mana alat ukur dapat mengevaluasi hal yang seharusnya diukur dan sebuah alat dinyatakan **valid**, maka dilakukan pengujian validitas menurut Sugiyono, (2021). Dalam penelitian ini, validitas diuji dengan menerapkan rumus korelasi *Pearson Product Moment*:

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

Keterangan:

- r_{xy} = Nilai korelasi antara variabel x dan variabel y
- n = Total responden
- $\sum X$ = Total skor X
- $\sum Y$ = Total skor Y
- $\sum XY$ = Total hasil perkalian skor X dan Y untuk masing-masing
- $(\sum X)^2$ = Kuadrat dari total skor X
- $(\sum Y)^2$ = Kuadrat dari total skor Y

Setelah melakukan pengkajian, nilai r yang diperoleh akan dibandingkan dengan nilai r yang terdapat dalam tabel pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (df) sejumlah n-2. Jika nilai r yang didapatkan lebih besar

daripada r yang ada di tabel, maka item soal tersebut dianggap valid. Sebaliknya, jika nilai r yang diperoleh lebih kecil dari r dalam tabel, maka item soal itu dianggap tidak valid. Indikator untuk menetapkan hasil uji validitas dapat ditemukan pada Tabel 3. 8 berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Uji Validitas

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak valid

(Sumber: Sugiyono, 2021)

Pelaksanaan uji coba instrumen tes dilakukan pada peserta didik kelas XI DPIB 2 di SMKN 4 Tangerang Selatan dengan total sebanyak 33 siswa. Untuk menganalisis hasil uji instrumen tersebut, peneliti memanfaatkan aplikasi Microsoft Excel. Hasil dari analisis tersebut kemudian disajikan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

Butir Soal	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	0.5088	0.3440	Valid
2	0.4884	0.3440	Valid
3	0.5050	0.3440	Valid
4	-0.1315	0.3440	Invalid
5	0.5356	0.3440	Valid
6	0.5215	0.3440	Valid
7	0.3772	0.3440	Valid
8	0.5088	0.3440	Valid
9	0.5050	0.3440	Valid
10	0.6040	0.3440	Valid
11	0.5356	0.3440	Valid
12	0.4884	0.3440	Valid
13	-0.2699	0.3440	Invalid
14	0.3563	0.3440	Valid

Butir Soal	R Hitung	R Tabel	Keterangan
15	0.3728	0.3440	Valid
16	0.5834	0.3440	Valid
17	0.2712	0.3440	Invalid
18	0.3768	0.3440	Valid
19	0.5045	0.3440	Valid
20	0.4059	0.3440	Valid
21	0.2333	0.3440	Invalid
22	0.5352	0.3440	Valid
23	0.3728	0.3440	Valid
24	0.5545	0.3440	Valid
25	0.0921	0.3440	Invalid

(Sumber: Microsoft Excel, 2010)

Berdasarkan pengujian validitas yang dilakukan terhadap 25 pertanyaan, ditemukan bahwa 20 pertanyaan dianggap valid karena nilai korelasi (*r* hitung) melebihi *r* tabel pada tingkat signifikansi 5%. Di sisi lain, terdapat 5 pertanyaan yang dinyatakan tidak valid karena nilai *r* hitungnya lebih rendah dari *r* tabel. Oleh karena itu, pertanyaan yang valid bisa digunakan untuk menilai kemampuan siswa, sedangkan pertanyaan yang tidak valid tidak akan digunakan dalam penelitian ini.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berfungsi sebagai alat yang dapat memberikan hasil yang sama atau tidak berubah ketika diterapkan berulang kali pada objek yang sama (Sugiyono, 2021). Dalam studi ini, keandalan menunjukkan seberapa jauh hasil pengukuran tetap konstan dan seragam saat diulang beberapa kali menggunakan instrumen yang sama terhadap objek yang identik. Penghitungan koefisien keandalan dilakukan dengan menerapkan rumus *Spearman Brown* sesuai pendapat (Sugiyono, 2021), sebagai berikut:

$$r_i = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan :

- r_i = reliabilitas internal seluruh instrumen
- r_b = korelasi product moment antara belahan pertama dan kedua

Untuk mengetahui interpretasi reliabilitas yang diperoleh dari perhitungan, maka dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3. 10 Kriteria Reliabilit Tes

Rentang Nilai	Klasifikasi
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup Tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

(Sumber: Riduwan, 2012)

Pada pengujian reliabilitas tes ini peneliti menggunakan *Microsoft Excel*. Untuk mengetahui hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut:

Tabel 3. 11 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas

Instrumen	<i>Spearman</i> (r_i)	Klasifikasi
XI DPIB 2	0.8221	Sangat Tinggi

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran adalah sebuah cara yang dipakai untuk menilai seberapa mudah atau sulit sebuah pertanyaan bagi para siswa. Tingkat kesukaran yang tepat sangat penting agar soal dapat memberikan tantangan yang sesuai bagi siswa.

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Keterangan:

- TK = Tingkat kesukaran, dinyatakan dalam proporsi (0 - 1) atau dalam persen (0% - 100%)
- $\sum B$ = Total responden yang menjawab soal dengan benar

- $\sum P$ = Total total responden yang mengerjakan soal tersebut

Untuk mengetahui interpretasi tingkat kesukaran yang diperoleh dari perhitungan, maka dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut:

Tabel 3. 12 Kriteria Uji Tingkat Kesukaran

Besar TK	Interpretasi
$0.00 < TK \leq 0.29$	Sukar
$0.30 < TK \leq 0.69$	Sedang
$0.70 < TK \leq 1.00$	Mudah

(Sumber: Arikunto, 2006)

Pada pengujian tingkat kesukaran ini peneliti menggunakan *Microsoft Excel*. Untuk mengetahui hasil uji tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.13 berikut:

Tabel 3. 13 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Klasifikasi	Butir Soal	Jumlah	Persentase
0,00 – 0,29	Soal Sukar	16	1	4%
0,30 – 0,69	Soal Sedang	2, 3, 7, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 19, 20, 24, 25	13	52%
0,70 – 1,00	Soal Mudah	1, 4, 5, 8, 11, 13, 17, 18, 21, 22, 23	11	44%
Jumlah			25	100%

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Berdasarkan hasil rekapitulasi, instrumen tes terdiri dari 11 soal yang tergolong dalam kategori mudah (44%), 13 soal dalam kategori sedang (52%), dan 1 soal dalam kategori sukar (4%). Namun, setelah dilakukan analisis validitas, terdapat 5 soal yang dinyatakan tidak valid. Dengan demikian, instrumen tes yang layak digunakan terdiri dari 20 soal, yaitu 7 soal berkategori mudah, 12 soal berkategori sedang dan 1 berkategori sukar.

4. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda merupakan teknik yang dipakai untuk menilai seberapa efektif sebuah pertanyaan dalam mengidentifikasi siswa dengan kemampuan yang tinggi dan yang rendah. Soal yang tepat harus bisa membedakan siswa yang memahami materi dengan baik dari mereka yang tidak.

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

- DP = Daya Pembeda
- BA = Jumlah partisipan dari kelompok atas yang memberikan jawaban tepat
- BB = Jumlah partisipan dari kelompok bawah yang memberikan jawaban tepat
- JA = Total partisipan dari kelompok atas
- JB = Total partisipan kelompok bawah

Untuk mengetahui interpretasi daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan, maka dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut:

Tabel 3. 14 Kriteria Tingkat Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kualifikasi
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak baik, harus dibuang

(Sumber: Arikunto, 2006)

Pada pengujian daya pembeda ini peneliti menggunakan *Microsoft Excel*. Untuk mengetahui hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut:

Tabel 3. 15 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi	Butir Soal	Jumlah	Persentase
0,00 – 0,19	Jelek	17, 21, 25	3	12%
0,20 – 0,39	Cukup	1, 5, 8, 11, 18, 22, 23	7	28%
0,40 – 0,69	Baik	2, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 24	13	52%
0,70 – 1,00	Baik Sekali			
Negatif	Tidak baik, harus dibuang	4, 13	2	8%
Jumlah			25	100%

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Berdasarkan ringkasan hasil pengujian daya pembeda yang terdapat pada tabel tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa dari 25 pertanyaan dalam alat uji, ada sebanyak 2 soal dengan persentase 8% termasuk dalam klasifikasi negatif, 3 soal dengan persentase 12% termasuk dalam klasifikasi jelek, 7 soal dengan persentase 28% termasuk dalam klasifikasi cukup, dan 13 soal dengan persentase 52% termasuk dalam klasifikasi baik.

3.6.3 Lembar Observasi Penilaian Guru

Lembar penilaian guru adalah instrumen yang digunakan untuk menilai kinerja peneliti oleh guru bahkan kepala sekolah. Lembar ini berisi serangkaian indikator atau aspek yang dinilai untuk memberikan gambaran tentang kemampuan dalam melaksanakan tugasnya maupun penelitiannya. Penilaian dilakukan oleh guru pamong atau dalam penelitian ini oleh guru pengampu elemen Gambar Teknik SMKN 4 Tangerang Selatan. Berikut kisi-kisi dari lembar penilaian guru dilihat pada Tabel 3.16:

Tabel 3. 16 Kisi-kisi Lembar Observasi Penilaian Guru

No.	Aspek yang Diamati	Skor (1-4)
Kegiatan Pendahuluan		

No.	Aspek yang Diamati	Skor (1-4)			
1.	Keterampilan guru dalam mengondisikan kesiapan belajar peserta didik.				
2.	Keterampilan guru dalam membuka pelajaran dengan doa dan salam pembuka.				
3.	Guru melakukan presensi kepada peserta didik.				
4.	Keterampilan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran.				
5.	Guru mengajukan pertanyaan yang memancing pikiran.				
6.	Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang akan disampaikan.				
Kegiatan Inti					
1.	Guru memberikan materi mengenai media pembelajaran <i>Platform Cohoom.com</i> .				
2.	Guru membuka sesi tanya jawab terkait materi yang disampaikan.				
Kegiatan Penutup					
1.	Salah satu siswa diminta oleh guru untuk memberikan ringkasan materi yang telah mereka pelajari.				
2.	Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan salam penutup.				
Jumlah					

(Sumber: Modul Ajar)

Untuk menilai evaluasi pelaksanaan pembelajaran, peneliti menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Sugiyono, 2021).

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Dalam pengukurannya peneliti menggunakan skala likert menurut (Sugiyono, 2021) dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

1. Sangat baik didapat skor 5
2. Baik didapat skor 4
3. Cukup baik didapat skor 3
4. Kurang baik didapat skor 2
5. Tidak baik didapat skor 1

Rentang skor diatas digunakan oleh guru atau pengguna untuk menilai evaluasi pelaksanaan pembelajaran.

3.7 Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian, diperlukan langkah-langkah untuk memastikan proses berjalan dengan baik dan menghindari kesalahan. Berikut adalah prosedur penelitian yang dapat diterapkan:

1. Penyusunan Laporan Penelitian

Laporan penelitian disusun sebagai bentuk formalitas dalam proses penelitian. Dengan adanya laporan ini, diharapkan kegiatan penelitian berlangsung sesuai rencana, sehingga menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.

2. Melakukan Asistensi dengan Pembimbing

Tahap ini penting untuk memastikan penelitian dilakukan dengan baik dan benar. Asistensi bertujuan untuk mendapatkan arahan dan masukan dari pembimbing terkait laporan penelitian. Diharapkan, dengan melakukan asistensi, kegiatan penelitian dapat berjalan lancar dari awal hingga tujuan tercapai.

3. Penyusunan Instrumen

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan instrumen meliputi:

- a. Membuat Kisi-Kisi Indikator Instrumen

Pembuatan kisi-kisi indikator adalah aspek penting dalam penelitian. Kisi-kisi ini diharapkan dapat mewakili pertanyaan yang akan diajukan kepada responden.

b. Pemilihan Metode Pengumpulan Data

Pemilihan metode pengumpulan data sangat krusial. Terdapat beberapa cara, seperti tes, observasi, wawancara, kuisioner/angket, dan studi lapangan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes.

c. Mengenali Responden

Penting untuk mengenali responden agar dapat menentukan target yang tepat untuk penelitian, sehingga hasilnya akurat.

d. Penguji Instrumen

Setelah memahami siapa yang akan menjadi responden, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian pada instrumen yang telah disusun.

4. Penyebaran Instrumen

Penyebaran instrumen dilakukan secara offline menggunakan lembar soal.

5. Analisis Data

Setelah data diperoleh dari penyebaran instrumen, langkah berikutnya adalah menganalisis data sesuai prosedur untuk mendapatkan hasil yang baik sebagai bahan pembahasan dalam penelitian.

6. Penyimpulan Hasil Analisis Data

Setelah hasil penelitian diperoleh dari analisis data, kesimpulan dibuat berdasarkan hasil tersebut.

3.8 Analisis Data.

3.8.1 Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Pengolahan lembar observasi dengan rumus, menghitung rata-rata berdasar pada jumlah yang didapat (Sudjana, 2016). Perhitungan rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui kecenderungan umum dari hasil pengamatan yang dilakukan. Dengan demikian, data yang diperoleh dapat diinterpretasikan secara lebih objektif dan menggambarkan kondisi sebenarnya di lapangan.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

dihitung menggunakan

Hasil pada persentase skor aktivitas guru dengan rentang seratus dengan ketentuan yang terdapat pada Tabel 3.17 sebagai berikut:

Tabel 3. 17 Kriteria observasi guru

Persentase	Kriteria
76% - 100%	Sangat Baik
51% - 75%	Baik
26% - 50%	Cukup Baik
0% - 25%	Kurang Baik

(Sumber : Sulistyaningrum et al., 2020)

3.8.2 Uji Analisis Data Awal

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik, yang mengharuskan semua variabel yang dianalisis berdistribusi normal (Sugiyono, 2021). Dalam studi ini, normalitas diuji dengan memanfaatkan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Data yang diteliti mencakup nilai sebelum dan sesudah tes pada kelompok eksperimen serta kelompok kontrol, baik sebelum perlakuan maupun setelahnya. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat dalam Tabel 3. 18 berikut:

Tabel 3. 18 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest DPIB 1 (Eksperimen)	.181	41	.002	.948	41	.059
	Posttest DPIB 1 (Eksperimen)	.198	41	.000	.906	41	.002
	Pretest DPIB 2 (Kontrol)	.139	41	.044	.947	41	.055
	Posttest DPIB 2 (Kontrol)	.199	41	.000	.933	41	.018

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS pada tabel 3.18. Dikarenakan sampel yang digunakan kurang dari 50 maka uji normalitas ini menggunakan *shapiro-wilk*. Dilihat pada bagian signifikasi (sig.), jika nilai signifikasi > 50 menunjukkan distribusi normal, sedangkan jika nilai signifikasi < 50 menunjukkan distribusi tidak normal. Untuk *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai signifikasi > 50 yang menunjukkan distribusi normal, sedangkan untuk *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai signifikasi < 50 yang menunjukkan distribusi tidak normal. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya perubahan yang disebabkan oleh efek perlakuan atau intervensi pembelajaran.

3.8.3 Uji Prasyarat Analisis Data

1. Analisis Hasil Belajar

Analisis terhadap hasil belajar ini bertujuan untuk menilai kemampuan siswa dalam aspek kognitif, yaitu sejauh mana mereka bisa mengerti materi yang telah diajarkan. Proses penilaian hasil belajar ini dilakukan dengan membandingkan nilai dari evaluasi sebelumnya (*Pretest*) dan evaluasi selanjutnya (*Posttest*). Penilaian hasil belajar siswa dihitung dengan memanfaatkan rumus berikut:

a. Menghitung nilai siswa

$$\text{Nilai} = \left(\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \right) \times 100$$

- b. Menghitung persentase hasil belajar siswa

$$\text{Persentase} = \left(\frac{\text{Jumlah nilai siswa}}{\text{Total nilai maksimal}} \right) \times 100$$

- c. Menentukan ketuntasan hasil belajar

Selain menghitung nilai dan persentase, hasil belajar siswa juga dianalisis dari aspek ketuntasan hasil belajar, yaitu apakah para siswa sudah memenuhi kriteria dasar yang telah ditentukan. Dalam hal ini, digunakan acuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berlaku di SMKN 4 Kota Tangerang Selatan. Untuk mata pelajaran gambar teknik, nilai KKM ditetapkan sebesar 76. Berikut kriteria ketuntasan yang digunakan:

Tabel 3. 19 Kriteria Ketuntasan Nilai Siswa

Nilai	Kategori
$0 \leq X \leq 75$	Tidak Tuntas
$X \geq 76$	Tuntas

2. N-Gain

N-gain adalah indikator yang berfungsi untuk menilai kemajuan hasil belajar siswa setelah penerapan metode atau intervensi tertentu. N-gain diperoleh dari perbandingan antara skor pre-test (sebelum intervensi) dan post-test (setelah intervensi).

$$\text{N-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Dalam bentuk simbol:

$$g = \frac{X_{\text{post}} - X_{\text{pre}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

- X_{pre} = Nilai pretest
- X_{post} = Nilai posttest
- X_{max} = Nilai maksimal (biasanya 100 atau sesuai skor minimum)

- g = Nilai N-Gain

Untuk mengetahui kategorinya, kita dapat merujuk pada interpretasi indeks Gain menurut Hake yang terdapat di tabel 3. 20:

Tabel 3. 20 Kriteria *Effect Size*

Nilai N-gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 2002)

Pembagian N-gain dalam bentuk persen (%)

$$\text{N-Gain (\%)} = \left(\frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}} \right) \times 100\%$$

Atau dalam bentuk simbol:

$$g\% = \left(\frac{X_{post} - X_{pre}}{X_{max} - X_{pre}} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

- X_{pre} = Skor Pretest
- X_{post} = Skor Posttest
- X_{max} = Skor Maksimal (biasanya 100)
- $g\%$ = Nilai N-Gain dalam bentuk presentase (%)

Untuk pemisahan kategori N-Gain dalam format persentase dapat dilihat pada tabel 3. 21 di bawah ini:

Tabel 3. 21 Kategori Tafsiran Nilai Persentase N-gain

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

(Sumber: Hake, 2002)

3. Uji Mann Whitney U

Uji *Mann Whitney* adalah salah satu teknik analisis nonparametris yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antara dua kelompok independen dengan data berskala ordinal, interval, atau rasio, khususnya ketika distribusi data tidak normal (Qolby, 2014). Uji ini digunakan apabila data tidak memenuhi persyaratan distribusi normal.

Menurut Qolby, (2014), terdapat beberapa asumsi yang harus terpenuhi dalam uji *Mann Whitney U* sebagai berikut:

1. Skala data pada variabel terikat dapat berupa ordinal, interval, maupun rasio. Jika menggunakan skal interval atau rasio, maka syarat normalitas harus terpenuhi.
2. Data penelitian bersumber dari dua kelompok.
3. Variabel bebas bersifat independen, artinya data diperoleh dari kelompok yang berbeda atau tidak saling berpasangan.
4. Kedua kelompok memiliki varians yang seimbang atau homogen.

Hasil uji *mann whitney u*, pada taraf signifikansi 0,05 menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* <0,05, maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan atau adanya perubahan hasil belajar setelah diberikan perlakuan.