

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan penelitian yang diterapkan berlandaskan pada pendekatan kuantitatif, dengan rancangan eksperimen semu (*quasi experimental design*) sebagai metode yang digunakan, yang termasuk dalam kategori *nonequivalent control group*. Langkah kajian diawali ketika membagi peserta menjadi dua kelompok untuk mengukur tingkat pemahaman awal mereka terhadap materi yang ditentukan, yaitu konsep dasar muatan dan pembebanan pada konstruksi, konsep dasar konstruksi balok sederhana dengan beban terpusat, serta konsep dasar konstruksi balok sederhana dengan beban merata, melalui pelaksanaan tes awal (*pretest*). Salah satu kelompok diberikan perlakuan berupa penggunaan flipbook selama proses pembelajaran Mekanika Teknik, sedangkan kelompok lainnya dijadikan sebagai kelompok kontrol.

Setelah seluruh materi diajarkan pada kedua kelompok, dilakukan tes akhir (*posttest*) guna mengevaluasi pengaruh penerapan media pembelajaran flipbook terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Selanjutnya, peneliti membandingkan rekaman nilai sebelum dan sesudah perlakuan pada setiap kelompok belajar siswa untuk menentukan tingkat efektivitas media pembelajaran tersebut.

Berikut disajikan ilustrasi rancangan penelitian jenis *nonequivalent control group design*..

Tabel 3. 1 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₃
Kontrol	O ₂		O ₄

Sumber : (Sugiyono, 2013)

3.2 Variabel Penelitian

Secara garis besar, variabel dapat dipahami sebagai suatu karakteristik ataupun sifat yang selalu melakat pada objek penelitian. Variabel dapat dikatakan

juga atribut, karakteristik, ataupun aspek bersumber dari suatu individu maupun objek yang memiliki variasi dan menjadi bahan kajian untuk diteliti serta disimpulkan oleh peneliti (Khudriyah, 2021). Dalam penelitian, peneliti menetapkan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Pada penelitian ini, variabel independen adalah penerapan media pembelajaran berbasis *Flipbook*, sedangkan variabel dependen adalah capaian hasil belajar siswa pada mata pelajaran mekanika teknik yang dilihat melalui skor *pretest* dan *posttest*.

3.3 Definisi Operasional

Media *flipbook* adalah sebuah perangkat digital yang menyerupai buku interaktif dan dapat menyajikan materi pelajaran dalam format teks, gambar, serta visual lain yang dapat diakses melalui perangkat elektronik. Tujuan penggunaan media *flipbook* adalah untuk mendukung proses belajar siswa, baik secara kelompok maupun individu, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Keefektifan penggunaan *flipbook* dalam pembelajaran diukur berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa dengan membandingkan uji awal atau *pretest* dan akhir atau *posttest*. *Pretest* dijalankan sebelum penerapan media pembelajaran, sementara *posttest* diselenggarakan setelah penerapan media ajar *flipbook*. Hasil dari tes ini kemudian dianalisis untuk mengevaluasi sejauh mana efektivitas penggunaan media pembelajaran *flipbook*.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan individu atau kelompok yang memiliki ciri-ciri khusus dan menjadi objek generalisasi dalam penelitian, menemukan data yang akan dikumpulkan untuk kemudian dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan. (Iswahyudi et al., 2023).

Populasi pada penelitian ini mencakup seluruh siswa maupun siswi kelas X program kejuruan DPIB yang ada di SMKN 1 Kota Sukabumi pada tahun ajaran 2024/2025 sebagaimana tertera pada Tabel dibawah ini.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Peserta Didik
X DPIB 1	33
X DPIB 2	32
Jumlah	65

3.4.2 Sampel

Sampel dapat dipahami sebagai sebagian dari populasi yang mempunyai jumlah dan identitas tertentu (Sugiyono, 2013). Dalam kajian yang dilakukan, peneliti menggunakan teknik nonprobability sampling dengan metode purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Pemilihan sampel dilakukan dengan memperhatikan karakteristik siswa kelas 10 DPIB SMKN 1 serta kesesuaian dengan tujuan penelitian. Berdasarkan pertimbangan tersebut, kelas 10 DPIB 1 ditetapkan menjadi kelompok eksperimen, sedangkan kelas 10 DPIB 2 menjadi kelompok pembanding. Untuk meyakinkan bahwa kedua kelompok tidak memiliki kondisi yang berbeda di awal, peneliti melakukan uji homogenitas menggunakan skor awal (pretest). Hasil dari pengujian yang telah dilakukan menghasilkan nilai F yaitu 0,072, yang melebihi batas signifikansi 0,05, oleh karena itu, kesimpulan yang dapat disampaikan adalah bahwasannya kedua kelompok memiliki kondisi awal yang setara. Adapun uji coba instrumen penelitian melibatkan siswa kelas XI DPIB SMKN 1 Sukabumi, karena materi mekanika teknik telah dipelajari di tingkat tersebut, sehingga memungkinkan mereka berpartisipasi secara efektif sebagai subjek uji coba.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah bagian penting dari proses penelitian, memungkinkan peneliti mengumpulkan data yang relevan dan dapat diandalkan. Instrumen atau alat penelitian merupakan perangkat pengukur yang dimanfaatkan untuk mengukur suatu gejala alam atau dapat juga berbagai kondisi sosial dalam proses pengamatan (Muliadi & Setyawan, 2023).

Dalam kajian yang akan dilakukan, alat penelitian dimanfaatkan untuk menilai apakah penggunaan media pembelajaran *Flipbook* dapat mengoptimalkan capaian pembelajaran siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik. Instrumen yang dimanfaatkan dalam kajian ini meliputi lembar validasi pembelajaran, perangkat tes yang terdiri dari pengujian awal dan pengujian akhir, serta lembar keterlaksanaan pembelajaran atau observasi untuk memantau keterlaksanaan proses pembelajaran.

3.5.1 Lembar Validasi Media Pembelajaran

Media ajar yang telah dikembangkan akan melalui tahap evaluasi terlebih dahulu oleh para ahli. Peneliti mengajukan permohonan penilaian kepada pihak yang berkompeten atau yang dikenal sebagai *expert judgment*. Dalam penelitian ini, terdapat 3 *expert judgment* yang dilibatkan, yaitu Kepala Program Kejuruan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, serta dosen dari Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan. Hasil penilaian para ahli tersebut kemudian dikumpulkan, dihitung nilai rata-ratanya dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel, dan selanjutnya dikategorikan berdasarkan kriteria kelayakan instrumen. Kriteria kelayakan instrument dalam (Sugiyono, 2013) dapat dirumuskan sebagai berikut.

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

Adapun untuk kisi-kisi lembar validasi media pembelajaran yang akan diberikan kepada validator berisikan mengenai aspek-aspek penilaian yang dapat disesuaikan penilaiannya berdasarkan indikator. Kisi-kisi lembar validasi media pembelajaran dapat ditinjau langsung melalui Lampiran 1.

Masing-masing komponen dinilai berdasarkan indikator yang telah ditentukan, dan hasil penilaian tersebut menjadi dasar untuk menetapkan tingkat kelayakan media pembelajaran *Flipbook* sebelum diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Penilaian kelayakan media pembelajaran *Flipbook* ini dapat dilakukan dengan menggunakan skala Likert (Sugiyono, 2013). Detail kriteria pada skala likert ditampilkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Skala Likert Kelayakan Media Pembelajaran

Nilai	Deskripsi
5	Sangat layak
4	Layak
3	Cukup layak
2	Kurang layak
1	Tidak layak

(Sugiyono, 2013)

Evaluasi kemampuan media pembelajaran berdasarkan kesesuaian nilai oleh ahli dan pengguna mengacu pada rentang skor di atas. Rincian kriteria kelayakan tersebut disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran

Rentang Nilai	Kategori	Keterangan
81%-100%	Sangat Layak	Layak pakai tanpa perbaikan
61%-80%	Layak	Layak pakai namun perlu sedikit perbaikan
41%-60%	Cukup Layak	Layak pakai namun perlu banyak perbaikan
21%-40%	Kurang Layak	Sebaiknya tidak dipakai karena membutuhkan pembenahan besar
0%-20%	Tidak Layak	Tidak layak digunakan

(Sumber: Sugiyono, 2013)

Tabel 3.5 berikut memuat rangkuman hasil penilaian terhadap lembar validasi media pembelajaran yang telah dilakukan oleh para ahli.

Tabel 3. 5 Perolehan Nilai Lembar Validasi Media Pembelajaran

Validator	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Jumlah
1	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	56
2	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5	5	5	5	71
3	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	5	4	4	68

Adapun persentase dan pengambilan keputusan untuk lembar validasi kelayakan media pembelajaran ditampilkan oleh Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3. 6 Rekapitulasi Penilaian Lembar Validasi Media Pembelajaran

	Skor Maksimal	Skor Penilaian	Persentase (%)
Validator 1	80	56	70%
Validator 2	80	71	89%
Validator 3	80	68	85%
Rata -Rata (%)	81%		
Kriteria Kelayakan	Sangat Layak		

3.5.2 Instrumen Tes

Instrumen tes ini berisi kumpulan soal yang diterapkan kepada siswa dan siswi kelas 10 DPIB 1 dan 2. Sebelum dimulainya perlakuan, peserta didik terlebih dahulu mengerjakan tes awal (pretest) untuk mengevaluasi tingkat kemampuan pengetahuan mereka sebelum pembelajaran. Setelah media pembelajaran flipbook digunakan, peserta didik kemudian mengerjakan tes akhir (posttest). Dengan demikian, perbandingan hasil dari kedua tes tersebut dapat menunjukkan adanya peningkatan atau tidaknya hasil belajar peserta didik. Rincian kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* akhir disajikan pada Tabel 3.7 berikut..

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Instrument Tes

Elemen/Mata Pelajaran	Materi	Nomor soal
Mekanika Teknik	Konsep Dasar Muatan atau Beban	1-10
	Ketentuan-Ketentuan Pembebanan	11-15
	Konsep Dasar Konstruksi Balok Sederhana	16-20
	Konsep Dasar Konstruksi Balok	21-23

Elemen/Mata Pelajaran	Materi	Nomor soal
	Sederhana Beban Terpusat	
	Konsep Dasar Konstruksi Balok Sederhana dengan Beban Merata	24-25

1. Uji Validitas

Guna memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan benar-benar valid serta data yang diperoleh dapat diandalkan, dilakukan uji validitas (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, tingkat kevalidan tes dianalisis menggunakan rumus korelasi Pearson Product Moment (Riduwan, 2012). Persamaan yang digunakan untuk menghitung korelasi Pearson Product Moment adalah sebagai berikut.

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

Dengan keterangan sebagai berikut.

r_{xy} : Tingkat hubungan antar variabel

n : Total partisipan penelitian

$\sum XY$: Total perkalian skor X dan Y untuk setiap partisipan

$\sum X$: Total nilai X

$\sum Y$: Total nilai Y

$(\sum X)^2$: Hasil kuadrat dari total skor X

$(\sum Y)^2$: Hasil kuadrat dari total skor Y

Setelah melakukan perhitungan, nilai r hitung yang diperoleh akan dibandingkan dengan nilai r tabel pada tingkat signifikansi sebesar 5% atau 0,05 dengan derajat kebebasan $n-2$. Jika nilai r hitung lebih kecil daripada r tabel, maka butir soal dalam alat tes tersebut dianggap tidak valid. Sebaliknya, jika nilai r hitung lebih besar daripada r tabel, butir soal tersebut dinyatakan valid.

Dalam konteks penelitian ini, penting untuk memastikan bahwa setiap butir soal yang digunakan dalam instrumen pengukuran memiliki validitas yang baik. Validitas ini dapat diukur dengan membandingkan hasil perhitungan dengan nilai yang telah ditentukan, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kualitas butir soal yang digunakan dalam pembelajaran. Kriteria validitas untuk butir soal yang memenuhi syarat dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3. 8 Kriteria Validitas Tes

Rentang nilai	Klasifikasi
0,80 – 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

(Riduwan, 2012)

Uji coba instrumen tes dilakukan pada siswa kelas XI DPIB SMKN 1 Sukabumi dengan jumlah peserta sebanyak 30 orang. Untuk menganalisis hasil uji tersebut, digunakan lunak *Microsoft Excel*. Hasil pengujian instrumen tes tersebut disajikan pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3. 9 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

No. Soal	Indikator Soal	Nilai r tabel	Nilai r hitung	Kriteria
1	Konsep Dasar Muatan atau Beban	0,3610	-0,001425642	Invalid
2			0,477298791	Valid
3			-0,093065784	Invalid
4			0,379876668	Valid
5			0,173546381	Invalid
6			0,494442647	Valid
7			0,453029361	Valid
8			0,402488374	Valid
9			0,372263137	Valid
10			0,494442647	Valid
11	Ketentuan-Ketentuan Pembebanan		0,402488374	Valid
12			0,429118149	Valid
13			0,430877755	Valid
14			0,06315877	Invalid
15			0,425100081	Valid

No. Soal	Indikator Soal	Nilai r tabel	Nilai r hitung	Kriteria
16	Dasar-dasar Konstruksi Balok Sederhana		0,378306369	Valid
17			-0,063312778	Invalid
18			0,425100081	Valid
19			0,490420741	Valid
20			0,425100081	Valid
21	Dasar-dasar Konstruksi Balok Sederhana Beban Terpusat		0,383497615	Valid
22			0,383140956	Valid
23			0,376632572	Valid
24	Dasar-dasar Konstruksi Balok Sederhana Beban Merata		0,581446875	Valid
25		0,651678722	Valid	

Berdasarkan tabel, diketahui hasil analisis validitas pada instrument tes yang telah dilakukan menemukan lima butir pertanyaan yang dinyatakan tidak memenuhi kriteria validitas, yaitu pada nomor 1,3,5,14, dan 17. Ketidakvalidan ini disebabkan oleh nilai r hitung yang berada di bawah nilai dari r tabel yaitu 0,3610 pada tingkat signifikansi yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, soal-soal yang tidak memenuhi kriteria validitas tidak digunakan sbagai babgian dari instrumen tes. Tindakan tersebut bermaksud untuk menjamin bahwa instrumen yang dipakai benar-benar memiliki tingkalat validitas yang memadai. Dengan demikian, data yang terkumpul dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya secara lebih tepat dan dapat dipertanggungjawabkan.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan prosedur untuk menilai sejauh mana suatu instrumen penelitian mampu memberikan hasil yang konsisten dan stabil ketika digunakan berulang kali pada objek atau kondisi yang sama (Riduwan, 2012). Dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan tingkat keajegan hasil pengukuran apabila pengukuran tersebut diulang pada fenomena yang identik menggunakan instrumen serupa. Dalam kajian ini, perhitungan keofisien reliabilitas dilakukan dengan menerapkan rumus *Spearman Brown* melalui teknik belah dua (*split half*)

sebagaimana dijelaskan oleh (Sugiyono, 2013). Adapun bentuk persamaannya dapat dilihat pada bagian berikut.

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

Keterangan :

r_i : Reliabilitas internal seluruh instrumen

r_b : Korelasi product momen antara belahan pertama dan kedua
Interpretasi koefisien reliabilitas yang diperoleh dari perhitungan.

Penafsiran nilai koefisien reliabilitas hasil perhitungan dilakukan dengan merujuk dengan apa yang ada di dalam tabel 3.10 berikut.

Tabel 3. 10 Kriteria Reliabilitas 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

(Riduwan, 2012)

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*, dan hasilnya terdapat pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3. 11 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas

Kelas Uji Instrumen	r_i	Klasifikasi
XI DPIB 1	0,7355	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel diatas, instrument tes pada penelitian ini dengan menggunakan uji Spearman Brown dinyatakan reliabel dengan nilai r_i adalah 0,7355 dan masuk kedalam klasifikasi sangat tinggi. Dengan hasil tersebut dapat diartikan bahwa instrument tes ini dapat konsisten meskipun proses ini dilakukan berulang kali pada subjek yang sama pada waktu yang berbeda.

3. Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu butir soal dalam mengklasifikasikan peserta didik, yaitu membedakan siswa dengan tingkat pemahaman yang baik dan peserta didik yang tingkat pemahamannya masih rendah. Dengan demikian, butir soal yang memiliki daya pembeda tinggi dianggap lebih efektif dalam mengevaluasi hasil belajar. Analisis ini memegang peranan penting dalam penyusunan instrumen yang efektif, karena dapat secara akurat mengidentifikasi perbedaan tingkat pemahaman atau keterampilan peserta didik. Menurut Arikunto (2018), terdapat persamaan yang digunakan untuk menghitung daya pembeda. Persamaan tersebut ditampilkan pada bagian berikut.

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

DP : Nilai daya pembeda soal

B_A : Jumlah peserta dari kelompok atas yang memberikan jawaban benar

B_B : Jumlah peserta dari kelompok bawah yang memberikan jawaban benar

J_A : Total anggota pada kelompok atas

J_B : Total anggota pada kelompok bawah

Untuk menafsirkan daya pembeda butir soal dapat melihat tabel 3.12 berikut.

Tabel 3. 12 Klasifikasi Hasil Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
0,7 – 1	Baik Sekali
0,4 – 0,69	Baik
0,2 – 0,39	Cukup
0,0 – 0,19	Jelek
Negatif (-)	Tidak baik, harus dibuang

(Arikunto, 2018)

Peneliti menggunakan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel* untuk menganalisis daya pembeda tiap butir soal. Langkah ini dipilih karena aplikasi

tersebut mampu mempermudah proses pengolahan data sekaligus memperkecil kesalahanan perhitungan. Rangkuman hasil analisis ditampilkan pada Tabel 3.13 agar lebih jelas dan mudah dipahami.

Tabel 3. 13 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi	No. Soal	Jumlah	Persentase
0,70 - 1,00	Baik Sekali	24	1	4%
0,40 - 0,69	Baik	2,4,7,8,11,13,15,16,18,19,20,22,23,25	14	56%
0,20 - 0,39	Cukup	6,9,10,12,14,21	6	24%
0,00 - 0,19	Jelek	1,3,5,17	4	16%
Negatif	Tidak baik, Harus dibuang		0	0%
Jumlah			25	100%

4. Uji Taraf Kesulitan

Untuk menentukan apakah soal dalam instrumen penelitian tergolong mudah, sedang, atau sulit, dilakukan pengujian tingkat kesulitan. Langkah analisis dilakukan dengan mengukur proporsi peserta didik yang mampu menjawab soal dengan benar terhadap total seluruh siswa yang mengikuti tes. Perbandingan ini menunjukkan seberapa baik suatu butir soal dipahami oleh peserta didik. Rumus perhitungannya disajikan secara rinci pada bagian berikut.

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

Penjelasan :

P : Taraf kesulitan

B : Banyaknya peserta menjawab dengan tepat

J_x : Keseluruhan peserta ujian

Berikut merupakan klasifikasi taraf kesulitan, yang disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesulitan	Klasifikasi
0,0 – 0,29	Soal sulit
0,3 – 0,69	Soal rata-rata
0,7 – 1	Soal ringan

(sumber: Arikunto, 2018)

Analisis tingkat kesukaran pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Hasil perhitungan tingkat kesukaran instrumen disajikan didalam Tabel 3.15.

Tabel 3. 15 Rangkuman dari Hasil Uji Tingkat Kesulitan

Indeks Tingkat Kesulitan	Klasifikasi	No Soal	Jumlah	Persentase
0,00 - 0,29	Soal Sulit	12,17	2	8%
0,30 - 0,69	Soal rata-rata	3,5,16,22,23,24	6	24%
0,70 - 1,00	Soal ringan	1,2,4,6,7,8,9,10,11,13,14,15,18,19,20,21,25	17	68%
Jumlah			25	100%

3.5.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data terkait proses kerja, perilaku manusia, maupun fenomena alam. Pada penelitian ini, lembar observasi berfungsi untuk menilai pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran Mekanika Teknik. Penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh pendidik yang mengajar mata pelajaran Mekanika Teknik di SMKN 1 Sukabumi. Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dimaksud dapat tinjau pada Tabel 3.16 berikut.

Tabel 3. 16 Kisi – Kisi Lembar Observasi

No	Aspek yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
Kegiatan Pembuka						

No	Aspek yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Guru memperispakan peralatan pembelajaran seperti laptop dan materi pembelajaran					
2	Guru mempersiapkan kondisi siswa untuk belajar					
3	Guru mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa di depan kelas sebelum kegiatan belajar dimulai					
4	Guru memeriksa kehadiran siswa					
5	Guru menyampaikan pertanyaan yang memantik pikiran siswa					
6	Guru menyampaikan tujuan dan manfaat dari materi yang akan dipelajari					
Kegiatan Inti						
1	Guru membagikan link <i>flipbook</i> kepada siswa melalui media sosial <i>whatsapp</i>					
2	Guru memastikan seluruh siswa sudah membuka <i>flipbook</i> tanpa adanya kendala apapun					
3	Guru menjelaskan materi menggunakan media <i>flipbook</i>					
4	Guru membuka sesi tanya jawab					
Kegiatan Penutup						
1	Guru meminta salah satu dari siswa untuk memberikan kesimpulan terkait pembelajaran hari ini					
2	Guru menutup pembelajaran dengan meminta ketua kelas untuk maju ke depan dan memimpin doa					

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini, menggunakan skala *likert*, adapun acuan penilaiannya Adalah sebagai berikut.

- Skor 1 mencerminkan kegagalan
- Skor 2 menggambarkan kondisi buruk
- Skor 3 menandakan kategori cukup

Key Amal Dialhaq, 2025

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN FLIPBOOK PADA PEMBELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMKN 1 SUKABUMI

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

- d. Skor 4 Menunjukkan kriteria baik
- e. Skor 5 merepresentasikan kinerja sangat baik

Untuk mengetahui nilai dari pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan dapat menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Sugiyono, 2013) :

$$Presentase : \frac{\text{skor penilaian}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.17 berikut merupakan tabel skala *likert* yang digunakan sebagai landasan pengambilan keputusan dalam menilai keterlaksanaan pembelajaran.

Tabel 3. 17 Nilai Indeks Skala Likert Lembar Observasi

Interval	Kategori
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
21% - 40%	Kurang baik
0% - 20%	Tidak baik

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian merupakan rangkaian langkah sistematis yang telah dirancang dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mempermudah pelaksanaan penelitian. Pada penelitian in mekanisme ataupun tahapan yang akan dilakukan dijelaskan melalui poin-poin sebagai berikut.

1. Fase Awal

Pada tahap awal dimulai dengan proses identifikasi serangkaian masalah yang ditemukan di lapangan, dilanjutkan dengan perumusan masalah penelitian secara jelas. Selanjutnya, dilakukan penelusuran dan kajian literatur yang relevan dengan topik penelitian, penentuan jenis pendekatan dan metode penelitian yang akan digunakan, serta penetapan variabel dan penentuan sampel penelitian.

2. Fase Pelaksanaan

Di dalam proses pelaksanaan ini diawali dengan fase menguji coba instrument terhadap kelas terpilih hingga hasil yang diperoleh dari tahap uji coba dijadikan instrument untuk penelitian.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah melalui tahap pelaksanaan yang mempunyai *output* menghasilkan data yang mendukung penelitian, peneliti kemudian mengolah data tersebut dengan berbagai macam analisis data seperti analisis hasil belajar dan *n-gain score* hingga mendapatkan penarikan kesimpulan.

4. Tahap Penyusunan

Setelah melalui segala tahapan yang ada, peneliti kemudian melakukan penyusunan laporan sebagai tahapan akhir dalam penelitian dengan menggunakan segala data yang telah didapatkan

3.7 Analisis Data

Tahap analisis data merupakan langkah lanjutan yang dilakukan ketika semua data dari responden atau sumber lain sudah terkumpul secara lengkap (Sugiyono, 2013). Ketika berada pada fase ini, peneliti mengelompokkan data dan melakukan perhitungan untuk menjawab pertanyaan penelitian, yakni mengidentifikasi sejauh mana efektivitas penggunaan media pembelajaran flipbook dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik di SMKN 1 Kota Sukabumi. Sejalan dengan rumusan masalah, analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji signifikansi, serta perhitungan efektivitas pembelajaran menggunakan *N-Gain Score*.

3.7.1 Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk memastikan distribusi data, apakah data yang diperoleh normal atau tidak normal (Salasi R & Maidiyah, 2017). Normalitas data perlu diuji untuk memastikan apakah skor pretest dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki pola distribusi yang wajar (normal) atau sebaliknya. Untuk keperluan tersebut, kajian dalam ini menggunakan uji

Kolmogorov-Smirnov yang dijalankan melalui program *IBM SPSS*, sehingga hasil yang diperoleh akan lebih akurat dan mudah diinterpretasikan.

Dasar pengambilan Keputusan pada uji normalitas mengacu pada tingkat signifikansi 5%. Data dikategorikan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih tinggi dari 0,05, sedangkan nilai yang lebih rendah dari 0,05 menunjukkan bahwa data tidak mengikuti distribusi normal. Uji normalitas terhadap skor pretest baik pada kelompok kontrol maupun eksperimen dalam kajian ini dilakukan dengan bantuan program perangkat *IBM SPSS*, dan hasil pengujian ditampilkan dalam Tabel 3.18 dibawah.

Tabel 3. 18 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas

<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		
Hasil <i>N-Gain Score</i>	Kelas	Nilai Sig.
	Eksperimen	0,039
	Kontrol	0,194

Analisis uji normalitas yang dilakukan melalui *IBM SPSS* menunjukkan adanya perbedaan distribusi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, nilai signifikansi 0,039 lebih kecil dari 0,05 sehingga distribusi datanya tidak normal. Sebaliknya, pada kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,194 yang lebih besar dari 0,05, sehingga data dianggap normal. Uji normalitas pada skor *n-gain* juga memperlihatkan pola serupa, di mana kelas eksperimen tetap tidak memenuhi syarat normalitas. Karena data pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal, maka peneliti memilih melanjutkan analisis menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney U* sebagai alternatif untuk menggantikan uji parametrik.

3.7.2 Perhitungan *N-Gain Score*

Uji *N-gain* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik sebelum ataupun sesudah diberikan *treatment* atau perlakuan. Penentuan peningkatan peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar didasarkan pada perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*. Peningkatan tersebut ditemukan dengan melihat selisih antara *pretest* dan *posttest* atau disebut

gain absolut (Setyawan et al., 2021). Adapun perhitungan N-gain dalam (Hake, 1998) dapat ditetapkan dalam persamaan berikut.

$$N - Gain = \frac{posttest - pretest}{Nilai\ maksimum - pretest}$$

Keterangan :

Pretest : Skor akhir yang digunakan adalah nilai *posttest* atau nilai setelah pembelajaran dilakukan dengan perlakuan penggunaan media pembelajaran *flipbook*

Posttest : Nilai yang digunakan sebagai skor *pretest* adalah nilai tes yang dilakukan sebelum pembelajaran dilakukan dengan perlakuan penggunaan media pembelajaran *flipbook*

Nilai Maksimum: Nilai sempurna yaitu 100

Kategori interpretasi index gain mengacu dalam (Hake, 1998) dapat dilihat pada Tabel 3.19 di bawah.

Tabel 3. 19 Interpretasi Index Gain

Nilai G	Interpretasi
>76	Efektif
56-75	Cukup Efektif
41-55	Kurang Efektif
<40	Tidak Efektif

(Sumber: Hake,1998)

3.7.3 Uji Mann-Whitney U

Uji Mann-Whitney U adalah salah satu teknik analisis nonparametrik yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok yang tidak saling bergantung atau independent. Uji ini menjadi alternatif ketika data tidak mengikuti distribusi normal, sehingga metode parametrik tidak dapat digunakan secara tepat (Effendi & Juita, 2024). Dalam penelitian ini, uji Mann-Whitney U dipakai untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar siswa antara kelas kontrol pengguna *flipbook* dan kelas pembandingan pengguna konvensional, dengan dasar pengukuran skor *N-Gain*. Keputusan diambil berdasarkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed): apabila

nilai $< 0,05$, maka terdapat perbedaan signifikan, sedangkan jika nilainya $> 0,05$ berarti tidak ada perbedaan signifikan. Proses analisis data dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak *IBM SPSS*.