BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan teknik statistik dalam menganalisis data untuk mereduksi dan mengelompokan data, menentukan hubungan, serta mengidentifikasikan perbedaan antar kelompok data (Depdiknas, 2008, hlm. 17). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *true-experimental* dengan bentuk desain *pretest-posttest control group design*. Pada bentuk desain ini, terdapat dua kelompok yang dipilih, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok pertama diberikan perlakuan dengan menerapkan media animasi sebagai kelas eksperimen dan kelompok lainnya diberi perlakuan dengan menerapkan media konvensional (papan tulis) sebagai kelas kontrol. Setelah diberikan perlakuan pada kedua kelompok, kemudian dilakukan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar melalui perlakuan yang diberikan kepada kedua kelompok tersebut.

Tabel 3.1

Desain *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	*Pretest*	Perlakuan	*Posttest*
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

(Sumber: Analisis Data Peneliti, 2019)

Keterangan:

O_1 : Tes awal (*Pretest)*

O_2 : Tes akhir (*Posttest)*

X_1 : Perlakuan dengan menggunakan media animasi pada kelas eksperimen

X_2 : Perlakuan dengan menggunakan media konvensional (papan tulis) pada kelas kontrol

Endah Tri Hardiyanti, 2019
PENERAPAN MEDIA ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMK NEGERI 7 BALEENDAH
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian **"Penerapan Media Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 7 Baleendah"** dilaksanakan di program keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 7 Baleendah.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X program keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 7 Baleendah tahun ajaran 2018/2019. Jumlah kelas X DPIB di SMK Negeri 7 Baleendah sebanyak 2 kelas yang terdiri dari kelas X DPIB 1 dan X DPIB 2.

3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X DPIB yang mempelajari mata pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 7 Baleendah. Penentuan sampel menggunakan teknik *sampling purposive* dimana sampel ditentukan dengan pertimbangan tertentu. Kelas X DPIB 1 dipilih sebagai sampel kelas kontrol dan X DPIB 2 dipilih sebagai sampel kelas eksperimen atas pertimbangan hasil *pretest* kelas X DPIB 2 lebih rendah dibandingkan kelas X DPIB 1.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2018, hlm. 102). Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu dengan tes dan observasi.

3.4.1 Tes

Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Bentuk tes yang digunakan yaitu berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk melihat pengetahuan peserta didik terhadap materi yang akan diajarkan. *Posttest* digunakan untuk mengetahui perkembangan peserta didik selama proses

pembelajaran. Pengujian soal tes dilakukan dengan cara *expert judgement/* penilaian ahli oleh satu orang guru mata pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 7 Baleendah yaitu Nenden Meilani, S.Pd.. Pengujian ini dilakukan agar diperoleh instrumen penelitian yang baik. Berikut merupakan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang digunakan dalam penelitian, serta kisi-kisi instrument pengetahuan pada soal *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3.2

Kompetensi Dasar dan Standar Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Standar Kompetensi
1.	3.8 Menganalisis tegangan-tegangan yang terjadi pada balok	1. Menjelaskan tentang tegangan-tegangan yang terjadi pada balok
		2. Mengidentifikasi penyebab terjadinya tegangan pada balok
		3. Menjelaskan macam-macam tegangan yang terjadi pada balok
		4. Menganalisis tegangan-tegangan yang terjadi pada balok
2.	4.8 Menghitung tegangan-tegangan yang terjadi pada balok	1. Menghitung tegangan normal yang terjadi pada balok
		2. Menghitung tegangan lentur yang terjadi pada balok
		3. Menghitung tegangan geser yang terjadi pada balok

(Sumber: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018)

Tabel 3.3

Kisi-kisi Instrumen Pengetahuan pada Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Kompetensi Dasar	Materi	Ranah Kognitif	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1	3.8 Menganalisis tegangan - tegangan yang terjadi pada balok	Tegangan	C2	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian tegangan normal pada balok	1	PG
2			C2	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian tegangan geser pada balok	2	PG
3			C2	Peserta didik dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya tegangan lentur pada balok	3	PG
4			C2	Peserta didik dapat menjelaskan	4	PG

				pengertian regangan		
5			C3	Peserta didik dapat menghitung tegangan normal pada balok	5, 9	PG
6			C3	Peserta didik dapat menghitung regangan yang terjadi pada balok	6, 10	PG
7			C4	Peserta didik dapat menganalis tegangan lentur maksimum pada balok	7, 1	PG dan Soal Uraian
8			C4	Peserta didik dapat menganalis tegangan geser maksimum pada balok	8	PG

(Sumber: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018)

3.4.2 Lembar Observasi Sikap Siswa

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 204) observasi merupakan kegiatan pengamatan penelitian terhadap suatu objek. Jenis observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur. Observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan, dan dimana tempatnya (Sugiyono, 2018, hlm. 146). Observasi pada penelitian ini digunakan untuk penilaian sikap peserta didik yang terdiri dari beberapa aspek untuk diobservasi. Pengujian lembar observasi sikap siswa dilakukan dengan cara *expert judgement/* penilaian ahli oleh satu orang guru mata pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 7 Baleendah yaitu Nenden Meilani, S.Pd.. Observer pada penelitian ini adalah rekan satu praktisi peneliti. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen penilaian lembar observasi sikap siswa.

Tabel 3.4

Kisi-kisi Instrumen Sikap pada Lembar Observasi Sikap Siswa

No	Nilai-nilai Perilaku	Indikator Pengamatan	Capaian Kompetensi/Skor
1	Jujur	Kriteria Jujur - Tidak meniru jawaban teman (menyontek) dalam mengerjakan tes - Tidak melakukan plagiat (mengambil/menyalin hasil orang lain tanpa izin) dalam mengerjakan tes - Mengerjakan tes apa adanya dengan kemampuan diri sendiri - Mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki	
		Skor 4 apabila siswa memenuhi 4 kriteria jujur	4
		Skor 3 apabila siswa memenuhi 3 kriteria jujur	3
		Skor 2 apabila siswa memenuhi 2 kriteria jujur	2
		Skor 1 apabila siswa memenuhi 1 kriteria jujur	1
2	Disiplin	Kriteria Disiplin - Menulis rumus dengan benar - Memasukkan angka ke dalam formula dengan benar - Menghasilkan perhitungan dengan benar - Membuat kesimpulan dengan benar	
		Skor 4 apabila siswa memenuhi 4 kriteria disiplin	4
		Skor 3 apabila siswa memenuhi 3 kriteria disiplin	3
		Skor 2 apabila siswa memenuhi 2 kriteria disiplin	2
		Skor 1 apabila siswa memenuhi 1 kriteria disiplin	1
3	Tanggung Jawab	Kriteria Tanggung Jawab - Mengerjakan tes dengan sungguh-sungguh - Menyelesaikan semua soal tes yang diberikan - Mampu mengendalikan diri terhadap hal-hal yang merugikan diri sendiri - Menerima konsekuensi dari tindakan yang dilakukan	

		Skor 4 apabila siswa memenuhi 4 kriteria tanggung jawab	4
		Skor 3 apabila siswa memenuhi 3 kriteria tanggung jawab	3
		Skor 2 apabila siswa memenuhi 2 kriteria tanggung jawab	2
		Skor 1 apabila siswa memenuhi 1 kriteria tanggung jawab	1

(Sumber: Pedoman Penilaian Sikap, Pengetahuan, dan Keterampilan Kurikulum 2013)

3.5 Validasi Media Animasi

Validasi media animasi pada penelitian ini meliputi validasi ahli materi dan validasi ahli media. Validasi media animasi digunakan dengan tujuan untuk memperoleh kelayakan data yang digunakan dalam proses pembelajaran supaya dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Aspek-aspek yang dinilai mengacu kepada kriteria dalam mereviu perangkat lunak media pembelajaran oleh Walker dan Hess (1984: 206). Adapun aspek-aspek yang dinilai terdapat dalam kisi-kisi lembar validasi ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5

Kisi-kisi Validasi Media Animasi

No	Kriteria Penilaian Media Animasi	Indikator Penilaian
1	Kualitas isi dan tujuan	a. Ketetapan b. Kepentingan c. Kelengkapan d. Keseimbangan e. Minat/perhatian f. Keadilan g. Kesesuaian dengan situasi
2	Kualitas instruksional	a. Memberikan kesempatan belajar b. Memberikan bantuan untuk belajar c. Kualitas memotivasi d. Fleksibilitas instruksionalnya e. Hubungan dengan program pembelajaran lainnya f. Kualitas sosial interaksi instruksionalnya g. Kualitas tes dan penilaian h. Dapat memberi dampak bagi siswa i. Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya

3	Kualitas teknis	a. Keterbacaan b. Mudah digunakan c. Kualitas tampilan/tayangan d. Kualitas penanganan jawaban e. Kualitas pengelolaan programnya f. Kualitas pendokumentasiannya

(Walker & Hess, 1984: 206)

Tabel 3.6

Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				
2	Isi materi pembelajaran jelas				
3	Materi yang terdapat dalam media ini sudah tepat dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran				
4	Video yang disajikan membantu dalam menguasai materi				
5	Animasi yang terdapat dalam media ini sesuai dengan materi				
6	Objek gambar yang tersedia dalam media ini sesuai dengan materi				
7	Materi yang terdapat dalam media ini sudah lengkap				
8	Materi yang terdapat dalam media ini jelas				
9	Pembelajaran dengan menggunakan media ini menjadi efektif				
10	Media ini menarik secara keseluruhan				

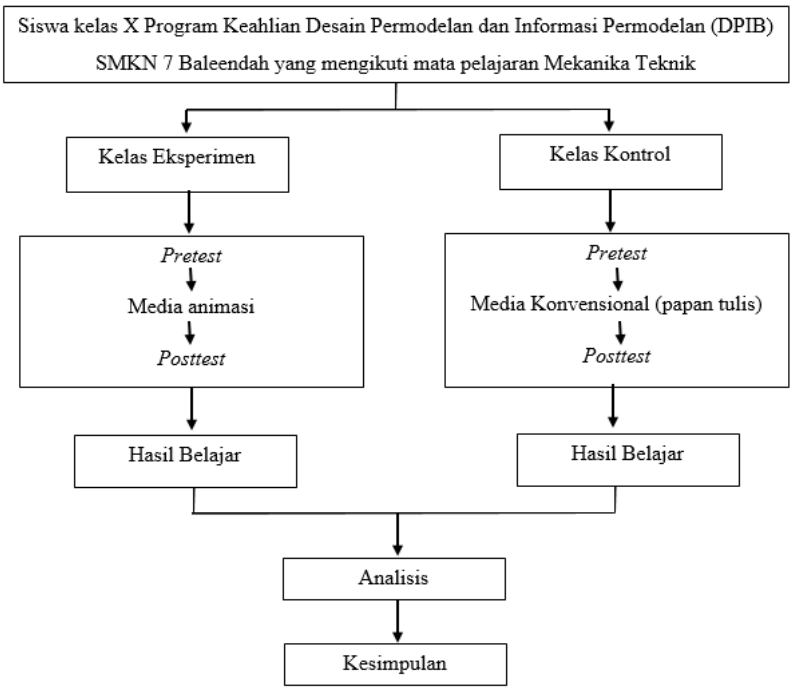
Tabel 3.7

Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	*Font* dan ukuran huruf yang digunakan dalam setiap halaman jelas				
2	Tata letak dan pengetikan rapi				
3	Gambar dan warna yang terdapat dalam media ini menarik				
4	Kesesuaian desain media dengan materi pembelajaran				
5	Kesesuaian animasi terhadap materi pembelajaran				
6	Kualitas video dalam media				
7	Kualitas audio dalam media				
8	Media yang dibuat efektif untuk kegiatan pembelajaran				
9	Media ini mampu menarik minat dan motivasi siswa				
10	Media ini menarik secara keseluruhan				

3.6 Alur Penelitian

Berdasarkan pada metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan terbentuk sebuah alur penelitian. Alur penelitian dalam penelitian ini adalah



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan tes dan observasi. Tes berupa soal tertulis pilihan ganda dan uraian yang dilakukan untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Tes yang digunakan yaitu berupa *pretest* dan *posttest*. Observasi dilakukan untuk mengetahui nilai sikap siswa selama mengikuti proses kegiatan belajar mengajar.

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Data Hasil Tes

a. Untuk mengetahui daya serap siswa terhadap pembelajaran, digunakan rumus berikut:

$$Nilai = \frac{\sum skor\ perolehan}{\sum skor\ maksimal} x\ 100$$

(Sumber: Kemendikbud, 2018, hlm. 26)

b. Menghitung Nilai Rata-rata Kelas

Untuk mengetahui nilai rata-rata kelas, menggunakan rumus berikut.

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

X = nilai rata-rata

$\sum$x = jumlah seluruh nilai siswa

n = jumlah siswa

(Sumber: Sudjana, 2009, hlm. 109)

3.8.2 Data Hasil Lembar Observasi Sikap Siswa

Untuk mengetahui nilai sikap siswa selama mengikuti proses kegiatan belajar mengajar, digunakan rumus berikut:

$$N = \frac{R}{SM} x\ 100$$

Keterangan:

N = nilai yang dicari atau diharapkan

R = skor yang diperoleh

SM = skor maksimum

100 = konstanta

(Adaptasi dari Purwanto, 2009: 102)

Tabel 3.8

Kategori Nilai Sikap Siswa

Rentang Nilai	Interpretasi
0 - 20	Sangat kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 - 100	Sangat baik

(Dimodifikasi dari Poerwanti, 2008: 7-8)

3.8.3 Data Hasil Validasi Media Animasi

Untuk mengetahui kelayakan data media animasi pada penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \; x \; 100\%$$

Keterangan:

$P =$ Persentase

$\sum X$ = jumlah nilai yang diperoleh

$\sum Xi$ = jumlah nilai maksimal

100% = konstanta

(Sumber: Arikunto, Suharsimi, 2006)

Adapun kriteria tingkat kelayakan media animasi ditujukan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.9
Kriteria Tingkat Kelayakan

Kategori	Persentase	Kualifikasi	Ekuivalen
A	80% - 100%	Valid	Layak
B	60% - 79%	Cukup Valid	Cukup Layak
C	50% - 59%	Kurang Valid	Kurang Layak
D	0% - 49%	Tidak Valid	Tidak Layak

(Sumber: Arikunto, Suharsimi, 2006)

Keterangan tabel kriteria tingkat kelayakan:

a. Apabila media yang divalidasi mencapai persentase 80% - 100%, maka media tergolong kualifikasi valid.
b. Apabila media yang divalidasi mencapai persentase 60% - 79%, maka media tergolong kualifikasi cukup valid.
c. Apabila media yang divalidasi mencapai persentase 50% - 59%, maka media tergolong kualifikasi kurang valid.

d. Apabila media yang divalidasi mencapai persentase 0% - 49%, maka media tergolong kualifikasi tidak valid.

3.8.4 Uji *N-gain (Normalized Gain)*

Peningkatan hasil belajar dihitung melalui rumus *N-gain* atau gain ternormalisasi, dengan rumus sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{Skor\ maksimal - skor\ pretest}$$

Tabel 3.10

Klasifikasi *N-Gain*

Nilai *N-gain*	Interpretasi
$0{,}00 < g < 0{,}30$	Gagal
$0{,}30 \leq 0{,}70$	Rendah
$0{,}70 \leq g \leq 1{,}00$	Sedang

(Sumber: Sugiyono, 2012)

3.8.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas memiliki tujuan untuk mengetahui apakah varian dari dua atau lebih kelompok populasi homogen atau tidak. Uji homogenitas dihitung menggunakan uji *Bartlett* dengan bantuan program SPSS Versi 25.

Menurut Joko Widiyanto (2010: 51) dasar keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

a. Jika nilai signifikansi atau Sig. $< 0{,}05$, maka varian dari dua atau lebih kelompok populasi dikatakan tidak homogen.
b. Jika nilai signifikansi atau Sig. $> 0{,}05$, maka varian dari dua atau lebih kelompok populasi dinyatakan homogen.

3.8.6 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* kelas kontrol dengan kelas eksperimen dan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan hasil

belajar kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Perhitungan hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test* dengan bantuan program SPSS Versi 25.

Menurut V. Wiratna Sujarweni (2014: 99) dasar keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

a. Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) $< 0{,}05$, maka Ho ditolak dan Ha diterima.
b. Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) $> 0{,}05$, maka Ho diterima dan Ha ditolak.