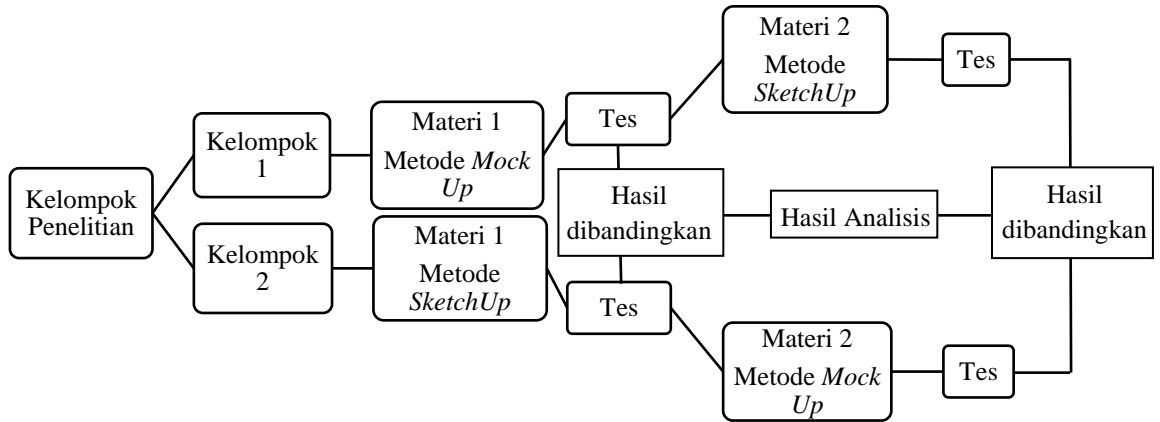


BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen untuk mencari pengaruh atau peningkatan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Penulis akan menggunakan desain penelitian *Quasi Experimental Design* (Eksperimen Semu) yaitu jenis eksperimen yang menggunakan seluruh subjek yang utuh untuk diberi perlakuan (*treatment*) sehingga tidak adanya kelas kontrol. Bentuk perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Counterbalanced Design*. Desain penelitian *Counterbalanced* tidak menggunakan *pre test* namun hanya diberi *posttest* saja untuk mengukur keberhasilan pembelajaran di kelas. Perlakuan yang diberikan yaitu penggunaan media pembelajaran *Mock Up* dan *SketchUp*.



Bagan 3. 1 Desain Eksperimen *Counterbalanced*
Data Penulis, 2017

Adapun langkah-langkah pelaksanaannya sebagai berikut:

1. Tahap pertama. Kelompok 1 diberi materi 1 dengan menggunakan metode *Mock Up*, kemudian dilakukan tes. Kelompok 2 diberi materi 1 dengan menggunakan metode *SketchUp*, kemudian dilakukan tes.
2. Tahap kedua. Kelompok 1 diberi materi 2 dengan menggunakan metode *SketchUp*, kemudian dilakukan tes. Kelompok 2 diberi materi 2 dengan menggunakan metode *Mock Up*, kemudian dilakukan tes.
3. Tahap ketiga. Hasil tes pada tahap pertama dibandingkan. Lalu, hasil tes pada tahap kedua dibandingkan. Maka, dari hasil perbandingan tersebut akan terlihat hasil tes mana yang lebih besar dan yang lebih kecil.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X program Teknik Gambar Bangunan di SMKN 3 Kuningan Semester Genap 2016/2017. Dalam penelitian ini, penulis ingin memberikan pemahaman dasar suatu materi ajar maka lebih cocok dilakukan pada kelas X agar saat di kelas XI dan XII siswa dapat mengembangkan pemahaman yang sudah diberikan pada kelas X, serta mampu menerapkan hasil belajarnya pada tugas-tugas yang diberikan.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan *nonprobability sampling* dengan jenis *purposive sampling* yaitu teknik penentuan berdasarkan pertimbangan tertentu. Penulis memilih kelas yang (1) yang mengambil mata pelajaran gambar teknik, (2) siswa kelas X karena masih belajar mata pelajaran dasar, (3) sesuai dengan hasil tes Ujian Tengah Semester Genap (UTS) dengan nilai rata-rata kelas yang sama yaitu X TGB 1 dan X TGB 3, agar terlihat kelas mana yang mengalami peningkatan hasil belajar

C. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat pengumpul data yang dipergunakan dalam penelitian. Instrumen yang digunakan yaitu soal tes menggambar.

1. Kisi-Kisi Soal Tes Menggambar

Kisi-kisi soal untuk ujian dan indikator penilaian ujian tes. Ujian yang dilakukan berupa posttest saja dengan jenis tes praktek menggambar. Berikut adalah Kisi-Kisi dan Soal Instrumen Penelitian:

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Soal Tes Menggambar

No.	Variabel	Aspek		Indikator	Ket.	No. Butir Soal
1.	Variabel X ₂ (Penggunaan media <i>Mock Up</i>)	Psikomotorik (Keterampilan)	Menyajikan gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial	1. Mengolah gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial	Posttest	1,2,3
				2. Menalar gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial		1,2,3
				3. Menyajikan gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial		1,2,3
		Menyajikan gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	1. Mengolah gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	4,5		
			2. Menalar gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	4,5		
			3. Menyajikan gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	4,5		
2.	Variabel X ₁ (Penggunaan media pembelajaran <i>SketchUp</i>)	Psikomotorik (Keterampilan)	Menyajikan gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial	1. Mengolah gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial		1,2,3
				2. Menalar gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial		1,2,3
				3. Menyajikan gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial		1,2,3

Vyta Sophia Muzdalifah, 2017

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MEDIA *MOCK UP* DAN *SKETCHUP* PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK PROGRAM TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMLN 3 KUNINGAN

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

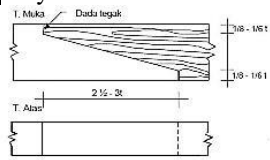
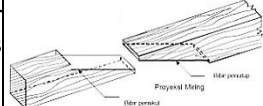
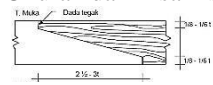
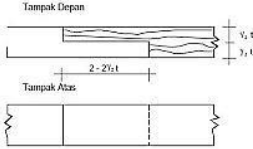
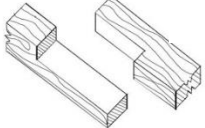
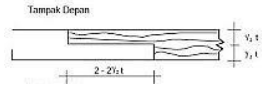
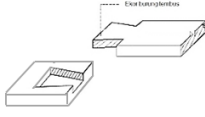
			Menyajikan gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	1. Mengolah gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	4,5
			Menyajikan gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	2. Menalar gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	4,5
			Menyajikan gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	3. Menyajikan gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi ortogonal	4,5

(Silabus Gambar Teknik SMKN 3 Kuningan, 2017)

2. Soal Instrumen Penelitian

Soal dibuat berdasarkan Silabus, Kompetensi Dasar dan Indikator yang digunakan di sekolah. Berikut adalah soal dan jawaban instrumen penelitian:

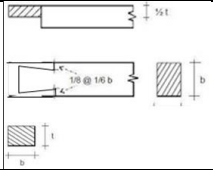
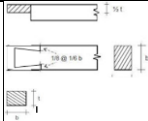
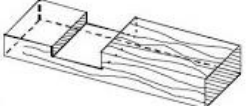
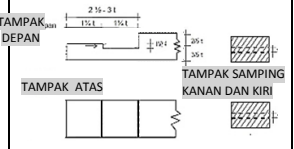
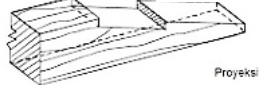
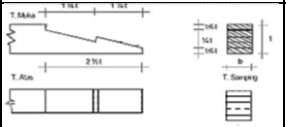
Tabel 3. 2 Soal dan Jawaban Instrumen Penelitian

No.	Soal	Jawaban	Skor Nilai Sesuai Jumlah Jawaban Benar	Tot. Nilai
1.	Gambarkan Detail Sambungan Bibir Miring menggunakan salah satu jenis Proyeksi Piktorial Isometri! 	 Gambar Sambungan Bibir Miring	<ul style="list-style-type: none"> Kemiringan yang tepat $30^{\circ} 30'$ Skor = 10 Garis gambar tebalnya 1, garis putus-putus $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar dan arsiran $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar Skor = 5 Ukuran dan irisan sambungan  Skor = 5 	20
2.	Gambarkan Detail Sambungan Bibir Lurus berkait menggunakan salah satu jenis Proyeksi Piktorial Dimetri! 	 Gambar Sambungan Bibir Lurus Berkait	<ul style="list-style-type: none"> Kemiringan yang tepat $7^{\circ} 40'$ Skor = 10 Garis gambar tebalnya 1, garis putus-putus $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar dan arsiran $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar Skor = 5 Ukuran dan irisan sambungan  Skor = 10 	20
3.	Gambarkan detail sambungan bibir lurus berkait menggunakan salah satu jenis proyeksi piktorial (isometri/dimetri/miring)!	 Gambar Sambungan Ekor Burung	<ul style="list-style-type: none"> Kemiringan yang tepat $0^{\circ} 45'$ Skor = 10 Garis gambar tebalnya 1, garis putus-putus $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar dan arsiran $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar Skor = 5 Ukuran dan irisan sambungan 	20

Vyta Sophia Muzdalifah, 2017

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MEDIA MOCK UP DAN SKETCHUP PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK PROGRAM TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMLN 3 KUNINGAN

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

			 Skor = 5	
JUMLAH SKOR				60
4.	<p>Coba gambarkan Tampak Depan, Atas, Samping Kanan dan Kiri dari Gambar Proyeksi Sambungan Bibir Lurus Berkait sesuai jenis Proyeksi Orthogonal Eropa!</p> 	 <p>Gambar Sambungan Bibir Lurus Berkait</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tampak Depan (2,5) • Tampak Atas (2,5) • Samping Kanan (2,5) • Samping Kiri (2,5) • Skor = 10 • Garis gambar tebalnya 1, garis putus-putus $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar dan arsiran $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar • Skor = 5 • Ukuran dan irisan sambungan • Skor = 5 	20
5.	<p>Coba gambarkan Tampak Depan, Atas, Samping Kanan dan Kiri dari Gambar Proyeksi Sambungan Bibir Miring Berkait sesuai jenis Proyeksi Orthogonal Amerika!</p> 	 <p>Gambar Sambungan Bibir Miring Berkait</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tampak Depan (2,5) • Tampak Atas (2,5) • Samping Kanan (2,5) • Samping Kiri (2,5) • Skor = 10 • Garis gambar tebalnya 1, garis putus-putus $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar dan arsiran $\frac{1}{2}$ tebal garis gambar • Skor = 5 • Ukuran dan irisan sambungan • Skor = 5 	20
JUMLAH SKOR				40

(Data Penulis, 2017)

Setelah itu, soal instrumen penelitian akan dilakukan pengujian sementara. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan soal yang valid dan reliabel, sehingga hasil yang diperoleh dalam penelitian ini akan mendekati sebenarnya. Untuk mengujinya digunakan rumus uji validitas dan uji reliabilitas, yaitu sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* sebagai berikut:

Vyta Sophia Muzdalifah, 2017

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MEDIA MOCK UP DAN SKETCHUP PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK PROGRAM TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMLN 3 KUNINGAN

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

Keterangan :

$r_{x_1x_2}$ = Koefisien Korelasi Antara Variable X_1 Dan X_2

N = Jumlah Subyek

X = Skor dari Tiap-Tiap Item

Y = Jumlah dari Skor Item

Instrumen dinyatakan valid apabila $t_{hitung} > t_{hitung}$ dengan tingkat signifikansi 0,05. Adapun kriteria yang digunakan untuk mengetahui indeks validitas tersebut sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Validitas

Besarnya Nilai	Intepretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Cukup
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Agak Rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah (tidak berkolerasi)

(Arikunto, 2009:75)

b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk pengukuran reliabilitas menggunakan rumus *Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma\sigma_b^2}{\Sigma\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien Reliabilitas yang dicari

k = Banyaknya Butir Pertanyaan

$\Sigma\sigma_b^2$ = Jumlah Varian Butir

$\Sigma\sigma_t^2$ = Varian Total

Dari hasil uji reliabilitas jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ berarti reliabel dan sebaliknya jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ berarti tidak reliabel. Adapun kriteria yang digunakan untuk mengetahui indkes reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Reliabilitas

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

(Arikunto, 2009:75)

D. Prosedur Penelitian

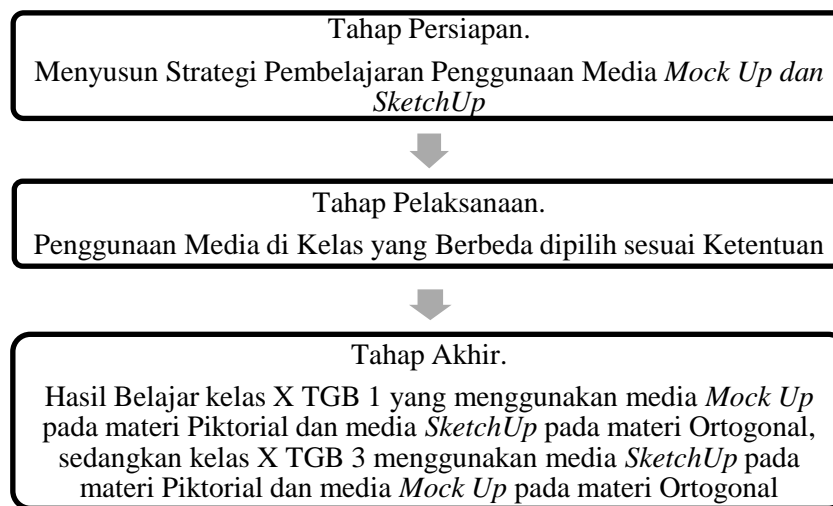
Penelitian dilakukan berdasarkan hasil pengamatan penulis di sekolah, bahwa kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang digunakan oleh guru saat proses pembelajaran di kelas. Sehingga terdapat siswa yang masih belum memahami dan mengerti dari materi ajar yang telah disampaikan.

Kemudian, penulis memilih sampel sesuai dengan nilai rata-rata Ujian Tengah Semester Genap Gambar Teknik yaitu kelompok *SketchUp* sebagai variabel X_1 dan kelompok *Mock Up* sebagai variabel X_2 . Setelah itu, penulis menyusun strategi pembelajaran selama 6 kali pertemuan. Untuk pertemuan ke-1 dan ke-2 yaitu penjelasan materi, pertemuan ke-3 dan ke-4 adalah proses pelaksanaan tes teori dan pertemuan ke-5 dan ke-6 adalah pelaksanaan tes menggambar. Strategi pembelajaran yang dilakukan di kelas dengan menggunakan 2 (dua) media yang berbeda yaitu *Mock Up* dan *SketchUp*. Kedua kelas tersebut disebut kelas eksperimen, karena keduanya mendapatkan perlakuan khusus. Teknik penggunaan media digunakan secara bergilir, yaitu:

1. Pada kelas X TGB 1 materi Gambar Proyeksi Piktorial menggunakan media *Mock Up* sedangkan kelas X TGB 3 materi Gambar Proyeksi Ortogonal menggunakan media *SketchUp*.

2. Pada kelas X TGB 1 materi Gambar Proyeksi Ortogonal menggunakan media *SketchUp* dan kelas X TGB 3 materi Gambar Proyeksi Piktorial menggunakan media *Mock Up*.

Setelah perlakuan diterapkan pada kedua kelas tersebut, dilakukan ujian berupa tes menggambar (psikomotorik) dengan jumlah soal 5 (lima) nomor. Maka hasil tes menggambar siswa menggunakan media *SketchUp* (X1) dan *Mock Up* (X2) akan terlihat perbedaannya. Hasil dari ujian tersebut akan menjadi tolak ukur terhadap hasil belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan kedua media tersebut. Dampaknya dapat memperlihatkan penggunaan media yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa selama proses penelitian berlangsung.



Bagan 3. 2 Tahapan Penelitian
Data Pribadi, 2017

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data normal atau tidak kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Menghitung mean skor kelompok
- b. Mencari dan menghitung deviasi standar
- c. Membuat daftar frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi ekspektasi (f_e) dengan cara sebagai berikut:
 - 1) Menentukan banyaknya kelas (k) dengan rumus $K = 1 + 3,3 \log n$
 - 2) Menentukan panjang kelas (p) dengan rumus $P = r/k$ dimana $r =$ rentang skor
- d. Menentukan nilai baku z , dengan menggunakan rumus $Z = \frac{bk-M}{s} l = |l_1 - l_2| ; E_i = n \times 1$
- e. Mencari harga chi-kuadrat (c^2) dengan rumus $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
 - 1) Menentukan derajat kebebasan
 - 2) Menentukan c^2 dari daftar tabel, f_o (Frekuensi Pengamat), f_e (Frekuensi yang diharapkan)
- f. Penentuan normalitas
 Jika $c^2_{hitung} < c^2_{tabel}$ data berdistribusi normal, $c^2_{hitung} > c^2_{tabel}$ data berdistribusi tidak normal

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah varian sampel yang akan dikomparasikan itu homogen atau tidak. Varians adalah standar deviasi yang dikuadratkan. Uji Homogenitas varians digunakan uji F. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) Menentukan varians dari dua sampel yang akan diuji
- b) Menghitung nilai F dengan rumus $F = \frac{S^2_b}{S^2_k}$

Dengan:

S^2_b = varian lebih besar

S^2_k = varian lebih kecil

Kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$

c) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel

$F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya kedua sampel homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya kedua sampel tidak homogen

3. Uji Hipotesis

Menurut Sugiyono dalam buku Statistik Untuk Penelitian (2016) apabila data sudah terdistribusi normal dan homogen, maka untuk mengkaji hipotesis digunakan statistik parametrik menggunakan Uji-t untuk Dua Sampel Bebas (*Independent Sampel T-Test*) dengan rumus berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2

$n_1 = n_2$ = Jumlah Siswa

S_1^2 = Simpangan baku sampel 1

S_2^2 = Simpangan baku sampel 2