

BAB III METODE PENELITIAN

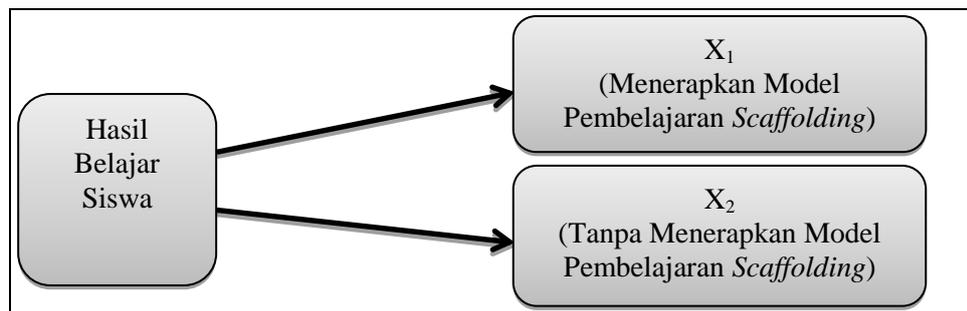
A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang termasuk dalam metode penelitian kuantitatif. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel dalam kondisi yang terkendalikan. Agar kondisi dapat dikendalikan, maka dalam penelitian eksperimen menggunakan kelompok kontrol (Sugiyono, 2015, hlm. 135). Kelompok eksperimen sebagai kelompok teruji dengan menerapkan penelitian terbaru sedangkan, kelompok kontrol sebagai kelompok teruji perbandingan dengan penelitian sebelumnya atau telah ada. Metode penelitian memiliki variabel sebagai segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi hlm tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015, hlm. 79).

Berdasarkan pendapat di atas, maka variabel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yakni sebagai berikut:

1. Variabel Hasil Belajar

Variabel hasil belajar terdiri dari variabel eksperimen (X_1) sebagai hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran *scaffolding* dan variabel kontrol sebagai hasil belajar siswa yang tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding*-konvensional (X_2).

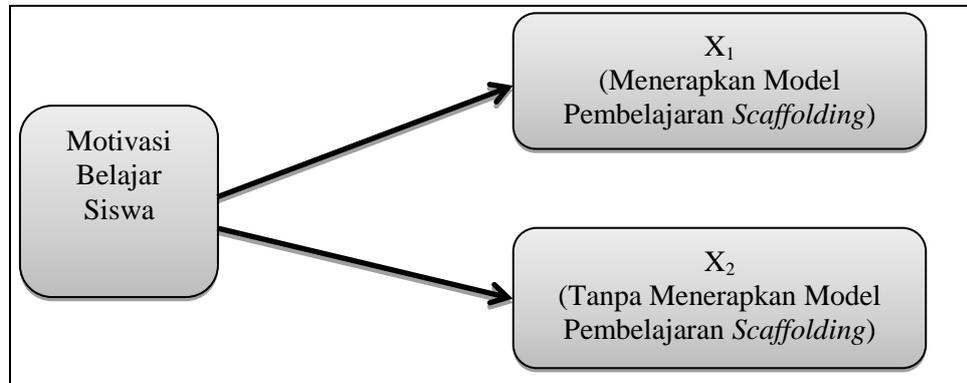


Gambar 3.1 Hubungan Antara Variabel Hasil Belajar

Sumber: *Dokumentasi Pribadi*

2. Variabel Motivasi Belajar

Variabel hasil belajar terdiri dari variabel eksperimen (X_1) sebagai motivasi belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran *scaffolding* dan variabel kontrol sebagai motivasi belajar siswa yang tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding*-konvensional (X_2).



Gambar 3.2 Hubungan Antara Variabel Motivasi Belajar

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Secara khusus, penelitian ini menggunakan desain penelitian *true experimental*. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 140) ciri utama dari *true experimental* adalah bahwa sampel yang digunakan sebagai kelompok eksperimen maupun kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Jenis penelitian *true experimental* yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random (R), meliputi: kelompok pertama diberi tindakan (X) penerapan model pembelajaran *scaffolding* disebut kelompok eksperimen dan kelompok kedua tanpa tindakan (X) penerapan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional) disebut kelompok kontrol.

Pengujian dilaksanakan pada penelitian bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Melalui pemberian tes hasil belajar untuk mengetahui kemampuan baik ditinjau dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor dari masing-masing kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tes dilakukan di akhir proses pengujian baik terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian lain berupa angket motivasi belajar untuk mengetahui tingkat motivasi belajar yang didasarkan pada indikator-indikator

motivasi belajar yang telah ditentukan sebelumnya. Pemberian angket motivasi untuk setiap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut ancangan pengujian penelitian *true experimental* dengan jenis *posttest only control group design* ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1

Rancangan Pengujian Penelitian dengan Jenis *Posttest Only Group*

Kelompok	Tindakan	Postest
E	X _e	O ₁
K	X _k	O ₂

Sumber: Dokumentasi Pribadi (Latiefah ; 2016)

Keterangan :

E : Kelompok eksperimen model pembelajaran *scaffolding*

K : Kelompok kontrol tanpa model pembelajaran *scaffolding* (konvensional)

X_e : Bentuk tindakan pada kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *scaffolding* dengan materi pembelajaran mendeskripsikan balok beton bertulang

X_k : Bentuk tindakan pada kelompok kontrol yang tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional) dengan materi pembelajaran mendeskripsikan balok beton bertulang

O₁ : *Postest* kelompok eksperimen model pembelajaran *scaffolding*

O₂ : *Postest* kelompok kontrol tanpa model pembelajaran *scaffolding* (konvensional)

B. Partisipan

Partisipan pada penelitian ini adalah peneliti sendiri yang didampingi guru pengampu atau pengajar siswa Kelas X TGB pada mata pelajaran Kompetensi Kejuruan di SMK Negeri 9 Garut. Mata pelajaran Kompetensi Kejuruan ini khususnya materi mengenai Mendeskripsikan balok beton bertulang karena terdiri dari pembelajaran teori dan praktik untuk dilakukan model pembelajaran *scaffolding* yang akan peneliti lakukan.

C. Populasi dan Sampel

Anisa Samawati Latiefah, 2016

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI KEJURUAN SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT

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

Sugiyono (2015, hlm. 167-168) mengemukakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMKN 9 Garut Kelas X Teknik Gambar Bangunan 1 terdiri dari 23 siswa dan X TGB 2 terdiri dari 21 siswa. Sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan menyetarakan jumlah sampel di setiap kelas seperti pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Anggota Sampel Penelitian

No.	Kelas	Kelompok	Jumlah siswa
1.	X TGB 1	Eksperimen	20
2.	X TGB 2	Kontrol	20
Total			40

Sumber: Dokumentasi Pribadi (Latiefah ; 2016)

D. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2015, hlm. 190) mengemukakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat untuk mengumpulkan data. Selanjutnya, menurut Arikunto (2010: 203) mengemukakan bahwa instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk membantu mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah, cermat, lengkap dan sistematis. Instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Tes

Lembar tes untuk mengumpulkan data kemampuan siswa kelas X pada materi mendeskripsikan balok beton bertulang. Lembar tes berupa butir-butir pertanyaan tertulis yang disusun berdasarkan indikator hasil belajar siswa yang diberikan 1 (satu) kali, yakni saat *posttest* atau setelah diberi tindakan.

a. Definisi Konsep

Hasil belajar mengenai mendeskripsikan balok beton bertulang adalah kemampuan yang dihasilkan dari proses perubahan tingkah laku yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik yang menghasilkan perubahan pengetahuan balok beton bertulang dengan tujuan siswa dapat membuat generalisasi terhadap gambar rencana balok beton bertulang.

b. Definisi Operasional

Skor responden menggambarkan hasil belajar mendeskripsikan balok beton bertulang pada kompetensi dasar: 1) Mendeskripsikan rencana balok beton bertulang

c. Kisi-kisi Soal

Kisi-kisi mencakup seluruh butir yang akan diujicobakan yang ditunjukkan pada tabel 3.3 dan selengkapnya terlampir.

Standar Kompetensi : Mendeskripsikan balok beton bertulang

Tabel 3.3

Kisi-kisi Posttes untuk Hasil Belajar Siswa

NO	Kompetensi Dasar	Indikator	Klasifikasi Hasil Belajar				No. Soal
			C1	C2	C3	AP	
1)	Mendeskripsikan rencana balok beton bertulang	- Memahami tentang standar minimal ketebalan selimut beton, prinsip-prinsip penulangan balok beton dan standar-standar penulangan beton bertulang seperti panjang tekukan, panjang tulangan overlap, jarak dan teknik menyusun tulangan dan lain-lain.		√		√	1
			√			√	2
			√			√	3
		- Memahami tentang penentuan dimensi balok beton			√	√	4
		- Memahami perhitungan tulangan balok			√	√	5
- Memahami penentuan diameter dan jarak sengkang pada			√	√			

		penulangan balok beton					
--	--	------------------------	--	--	--	--	--

Sumber: Hasil Analisa Pribadi (Latiefah ; 2016)

Keterangan : Bentuk soal tes berupa esai

C1 : Soal tes mengacu pada aspek kognitif untuk pengetahuan

C2 : Soal tes mengacu pada aspek kognitif untuk pemahaman

C3 : Soal tes mengacu pada aspek kognitif untuk penerapan

AP : Soal tes mengacu pada aspek afektif dan psikomotor

Alternatif jawaban untuk setiap item instrument berdasarkan skala sikap jenis *Likert*, yaitu sangat baik, baik, cukup, tidak baik dan sangat tidak baik. Sugiyono (2015, hlm. 198) mengemukakan bahwa dalam penelitian tindakan, skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, dan hasil tindakan.

Pengukuran nilai tes hasil belajar siswa menggunakan aturan skoring. Purwanto (2008, hlm. 196) mengemukakan bahwa aturan skoring harus mempunyai konsistensi baik dalam peringkat maupun interval antar ukuran. Aturan pengukuran pada skoring instrumen tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4

Aturan Pemberian Skor Instrumen Tes Hasil Belajar

Pengukuran	Skor				
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
Sangat Baik	15	20	15	20	30
Baik	12	15	12	15	20
Cukup	8	10	8	10	10
Tidak Baik	5	5	5	5	5
Sangat Tidak Baik	0	0	0	0	0

Sumber: Hasil Analisa Pribadi (Latiefah ; 2016)

Perhitungan keseluruhan nilai jawaban tes setiap siswa melalui pembagian antara skor jawaban yang didapatkan dijumlahkan kemudian dibagi skor maksimum dan dikalikan 100. Seperti pada rumus berikut ini.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Hasil perhitungan nilai setiap siswa disinkronkan dengan klasifikasi penilaian pihak sekolah, dan nilai KKM mata pelajaran kompetensi kejuruan dengan materi mendeskripsikan balok beton bertulang adalah 75 yang ditunjukkan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5

Klasifikasi Penilaian Tes Hasil Belajar

Rentang Nilai	Klasifikasi	Kategori	Sinkronisasi
90,00 – 100,00	Sangat Baik	A	Nilai > 75, LULUS KKM
75,00 – 89,00	Baik	B	
60,00 – 74,00	Cukup	C	Nilai < 75, TIDAK LULUS KKM
< 59,00	Kurang	D	

Sumber: Dokumentasi SMKN 9 Garut (2016)

Total hasil pengukuran nilai kemudian dirubah ke dalam bentuk presentase klasifikasi penilaian yang telah ditetapkan sekolah. Klasifikasi penilaian sesuai kategori penilaian di sekolah yang peneliti lakukan. Perhitungan presentase melalui menjumlahkan kategori nilai yang sama kemudian dibagi jumlah siswa dan dikalikan 100%. Seperti pada rumus berikut ini.

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah siswa dengan nilai sama}}{\text{Jumlah seluruh siswa tes}} \times 100 \%$$

Akhir klasifikasi skor ini dibandingkan antara kategori hasil belajar siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *scaffolding* dengan siswa yang pembelajarannya (kelas eksperimen) tanpa model pembelajaran *scaffolding*-konvensional (kelas kontrol). Selengkapnya

Anisa Samawati Latiefah, 2016

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI KEJURUAN SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT

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

mengenai pengukuran, klasifikasi dan lainnya terlampir pada kisi-kisi posttest hasil belajar kompetensi dasar mendeskripsikan balok betom bertulang.

2. Lembar Angket

Lembar angket untuk mengumpulkan data motivasi belajar siswa kelas X pada materi mendeskripsikan balok beton bertulang. Lembar angket berisi butir-butir pernyataan tertulis yang disusun berdasarkan indikator motivasi belajar siswa. Penelitian ini menggunakan dua jenis pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Kisi-kisi instrumen motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6
Kisi-kisi Angket untuk Motivasi Belajar Siswa

Variabel	Indikator	No. Item Pernyataan		Jumlah
		(+)	(-)	
Motivasi Belajar	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	1, 2	3, 4	4
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	5, 6	7, 8	4
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	9, 10	11, 12	4
	Adanya penghargaan dalam belajar	13, 14	15, 16	4
	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	17, 18	19, 20	4
	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	21, 22	23, 24	4
	Jumlah	12	12	24

Sumber: Hasil Analisa Pribadi (Latiefah ; 2016)

Alternatif jawaban menggunakan skala *Likert* dengan item setiap pernyataan angket, yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju ditunjukkan pada tabel 3.7.

Tabel 3.7
Aturan Pemberian Skor Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa

Pilihan Jawaban	Pernyataan	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Sumber: Hasil Analisa Pribadi (Latiefah ; 2016)

Perhitungan seluruh skor jawaban setiap siswa melalui penjumlahan skor yang didapatkan. Seperti pada rumus berikut ini.

$$\text{Nilai} = \text{Jumlah Skor yang didapatkan}$$

Pengukuran nilai harus diklasifikasikan sesuai rentang nilai yang telah ditetapkan. Klasifikasi nilai meliputi kategori sangat tinggi, tinggi, sedang dan rendah. Perhitungan aturan nilai pada klasifikasi nilai motivasi belajar melalui perhitungan berikut.

Hasil skor tertinggi	: (5 : 5) x 120	= 120
Hasil skor terendah	: (1 : 5) x 120	= 24
Rentang nilai	: 120 – 24	= 96
Interval nilai	: $\frac{96}{4}$	= 24

Klasifikasi penilaian angket motivasi belajar ditunjukkan pada tabel 3.8.

Tabel 3.8

Klasifikasi Penilaian Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa

Rentang Nilai	Kategori
97,00 – 120,00	Sangat Tinggi
72,00 – 96,00	Tinggi
48,00 – 71,00	Sedang
24,00 – 47,00	Rendah

Sumber: Hasil Analisa Pribadi (Latiefah ; 2016)

Anisa Samawati Latiefah, 2016

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI KEJURUAN SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT

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

Total pengukuran nilai kemudian dirubah ke dalam bentuk presentase dengan kategori seperti klasifikasi di atas. Perhitungan presentase ditunjukkan melalui rumus berikut ini.

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah siswa dengan nilai sama}}{\text{Jumlah seluruh siswa tes}} \times 100 \%$$

Akhir persentase skor ini selanjutnya dibandingkan antara kategori motivasi belajar siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *scaffolding* dengan siswa yang pembelajarannya tanpa model pembelajaran *scaffolding* (konvensional). Selengkapnya mengenai pengukuran, klasifikasi dan lainnya terlampir pada kisi-kisi angket motivasi belajar kompetensi dasar mendeskripsikan balok betom bertulang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini berupa photo-photo selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scaffolding*. Photo-photo ini kemudian dideskripsikan sebagai keterangan memperkuat pernyataan gambar.

E. Uji Instrumen Penelitian

Pengujicoba instrumen penelitian untuk memperoleh instrumen yang dapat dipertanggungjawabkan. Uji instrumen penelitian hanya melakukan validitas instrumen karena jumlah populasi hanya cukup untuk sampel penelitian sejumlah 40 siswa. Validitas instrumen penting dilaksanakan untuk meningkatkan efektivitas proses pengumpulan data. Sugiyono (2015, hlm. 210-212) mengemukakan bahwa instrumen yang valid adalah instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang sebenarnya diukur dan bisa menampilkan apa yang harus ditampilkan.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruk (*construct validity*). Menurut Sugiyono (2015, hlm. 216) instrumen yang mempunyai validitas konstruk adalah “jika instrumen tersebut dapat

digunakan untuk mengukur gejala sesuai dengan yang didefinisikan.” Untuk menguji validitas konstruk, maka dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgement experts*). Pembagian *judgement experts* untuk instrument tes hasil dan angket motivasi belajar siswa ditunjukkan pada tabel 3.9.

Tabel 3.9

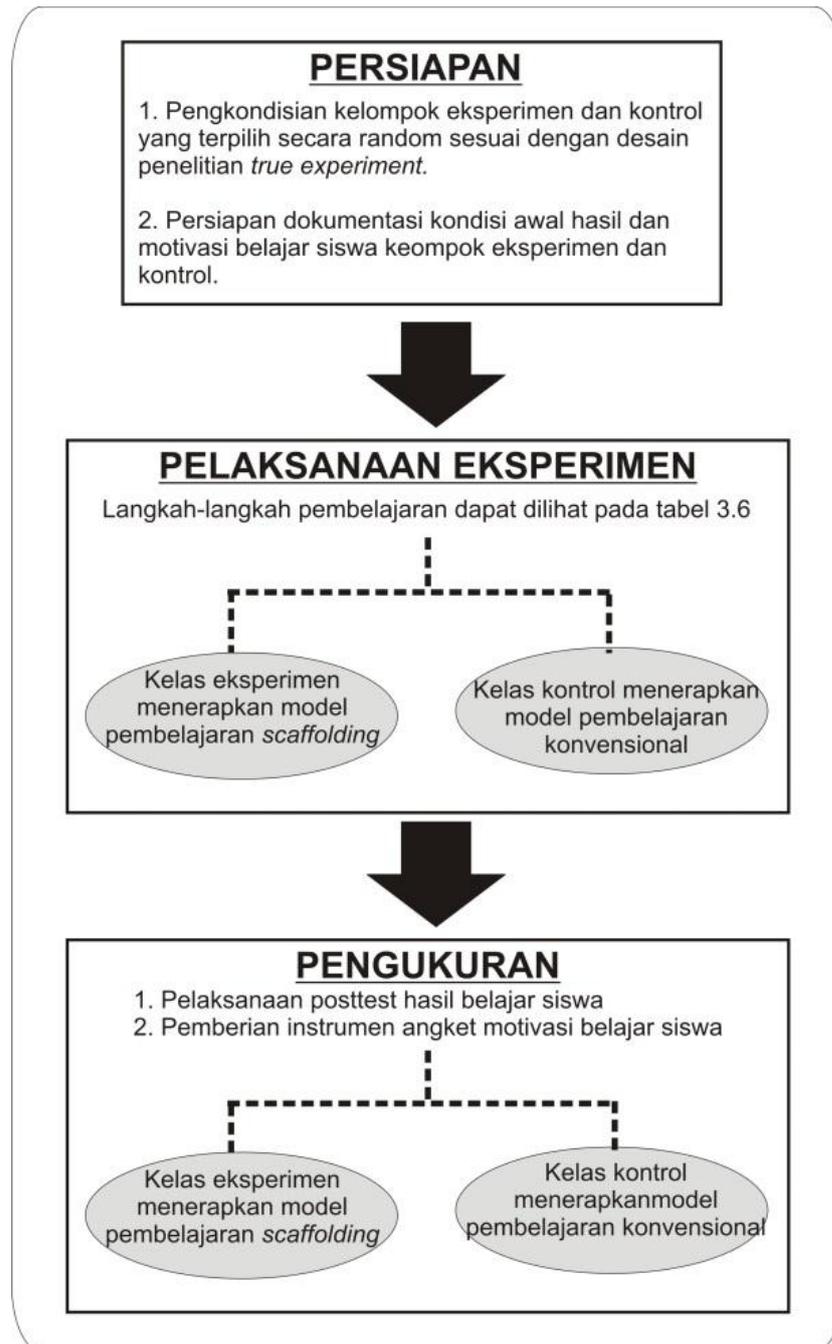
Judgement Experts Instrumen Penelitian

Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa	Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa
Guru Paket Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMKN 9 Garut : Hendi Hidayat, S.Pd	Dosen Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur : - Drs. Johar Maknun., M.Si - Lucy Yosita., S.T., M.T

Sumber: Dokumentasi Pribadi (Latiefah ; 2016)

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah atau tahapan pelaksanaan perencanaan penelitian. Prosedur perencanaan penelitian ditunjukkan melalui Gambar 3.3



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian

Sumber: *Dokumentasi Pribadi*

Langkah-langkah pembelajaran ini terdapat pada RPP kelas eksperimen dan RPP kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 3.10.

Tabel 3.10

Langkah - langkah Pembelajaran

Anisa Samawati Latiefah, 2016

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI KEJURUAN SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT

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

a. Kelompok Eksperimen	b. Kelompok Kontrol
1) Guru menetapkan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.	1) Guru menetapkan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
2) Guru menjelaskan teori tentang gambar rencana balok beton bertulang dan memberikan contoh gambar rencana balok beton bertulang.	2) Guru menjelaskan teori tentang gambar rencana balok beton bertulang dan memberikan contoh gambar rencana balok beton bertulang.
3) Contoh gambar sebagai tes awal kepada siswa. Guru meminta siswa mengamati dan mengidentifikasi teori untuk mengetahui ZPD-nya.	3) Guru meminta siswa mengamati dan mengidentifikasi teori gambar rencana balok beton bertulang yang mereka ketahui
4) Guru meminta siswa menjelaskan gambar pada lembar tes awal	4) Guru meminta siswa menjelaskan gambar rencana balok beton
5) Guru bersama siswa memberi kesimpulan tentang teori gambar rencana balok beton bertulang	5) Guru bersama siswa memberi kesimpulan tentang teori gambar rencana balok beton bertulang
6) Guru mengidentifikasi siswa berdasarkan tingkat kognitifnya di kelas atau yang memiliki <i>zone of proximal development</i> (ZPD) yang relatif sama, siswa yang tingkat kognitifnya jauh di bawah rata-rata akan lebih diperhatikan	
7) Siswa dikelompokkan secara acak (tidak berdasarkan tingkat ZPD-nya yang relatif sama) dengan maksud supaya siswa yang memiliki ZPD di atas rata-rata kelas membantu temannya yang memiliki ZPD di bawah rata-rata kelas. Jadi, tidak hanya guru yang berperan dalam menjembatani siswa dalam menyelesaikan masalah tetapi teman sebayanya juga. Kemudian, siswa berusaha mengerjakan tugas yang	

diberikan.	
<p>8) Guru mengadakan pemodelan pembelajaran <i>scaffolding</i> secara lebih rinci:</p> <p>a) Guru merancang aktivitas belajar dengan menyederhanakan tugas dan memberikan penjelasan, peringatan, dan dorongan (motivasi) siswa secara aktif hingga siswa merasakan bahwa motivasi tumbuh sendiri</p> <p>b) Guru memantau, memediasi aktifitas belajar dengan mendorong ke arah tugas yang paling relevan sehingga siswa dapat membandingkan hasilnya sendiri dengan hasil yang benar dan melihat perbedaannya melalui dorongan dan diskusi dalam bentuk pemberian isyarat, kata kunci, tanda mata (reminders), dorongan, contoh penyelesaian tugas yang sebagiannya telah diselesaikan oleh siswa sehingga siswa dapat mencontoh</p> <p>c) Guru melakukan evaluasi pembelajaran untuk melihat tingkat perkembangan ZPD-nya, sehingga memenuhi kebutuhan siswa</p>	
9) Guru bersama siswa memberi kesimpulan akhir setelah menerapkan model pembelajaran <i>scaffolding</i>	
10) Guru memberikan posttest di akhir pembelajaran	6) Guru memberikan posttest di akhir pembelajaran

Sumber: Hasil Analisa Pribadi (Latiefah ; 2016)

G. Teknik Analisis Data

Menganalisis data merupakan proses mengolah dan menginterpretasikan data dengan tujuan agar berbagai informasi memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian (Sanjaya, 2011, hlm. 106). Menurut Marzuki (dalam Astuti, 2015, hlm. 73) tujuan analisa dalam penelitian ini adalah menyempitkan dan membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur, serta tersusun dan lebih berarti. Proses analisa merupakan usaha untuk rumusan-rumusan dan pelajaran-pelajaran atau hal-hal yang diperoleh dalam penelitian. Data yang dihasilkan dari penelitian ini berupa data kuantitatif sehingga menggunakan teknik analisa data kuantitatif atau mengolah data yang berbentuk angka.

Menurut Arikunto (2010, hlm. 307) penelitian yang menggunakan analisis data dengan uji-t, terdapat dua asumsi yang harus dipenuhi yaitu sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengkaji normal atau tidaknya suatu data penelitian. Penelitian melakukan uji normalitas sebaran data skor tes hasil belajar dan angket motivasi belajar yang diberikan setelah mengalami tindakan (*posttest*) menggunakan rumus *Saphiro Wilk*, yakni:

- a. Tentukan taraf signifikansi (α) yakni 0,05 untuk menguji hipotesis

H_0 : Distribusi normal

H_1 : Distribusi tidak normal

- b. Menghitung nilai D atau koefisien uji *saphiro-wilk*

Nilai D merupakan Total $(X_i - X_{rata-tata})^2$ yang menggunakan tabel penolong yang ditunjukkan pada tabel 3.11.

Tabel 3.11

Tabel Perhitungan Nilai D

NO	X_i	$X_i - X_{rata-rata}$	$(X_i - X_{rata-tata})^2$
Jumlah (D)			

Xrata-rata	
------------	--

Sumber: Dokumentasi Pribadi (Latiefah ; 2016)

c. Menghitung nilai T3

Sebelum menghitung nilai T3 diperlukan tabel penolong yang ditunjukkan pada tabel 3.12

Tabel 3.12

Tabel Penolong untuk menghitung nilai T3

<i>I</i>	<i>ai</i>	$X_{n-i+1} - X_i$	$ai(X_{n-i+1} - X_i)$
Jumlah			

Sumber: Dokumentasi Pribadi (Latiefah ; 2016)

Kemudian gunakan rumus T3, yakni sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} [\sum ai(X_{n-i+1} - X_i)]^2$$

d. Menentukan derajat bebas, $D_b = n$

e. Menentukan nilai tabel

Pada tabel *Saphiro Wilk* dapat dilihat, nilai $\alpha (0,10) = 0,920$ dan nilai $\alpha (0,50) = 0,959$

f. Menentukan daerah penolakan dan kesimpulan

Jika nilai T3 terletak diantara 0,920 dan 0,959 atau nilai p hitung terletak diantara 0,10 dan 0,50, yang diatas nilai $\alpha (0,05)$ berarti H_0 diterima.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi sama.

Penelitian menggunakan uji *Fisher* hanya pada 2 kelompok data, yakni:

a. Tentukan taraf signikansi (α) yakni 0,05 untuk menguji hipotesis

H_0 : variansi 1 = variansi 2 atau homogen

H_1 : variansi 1 \neq variansi 2 atau tidak homogen

Dengan kriteria penilaian pengujian

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

H_1 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

b. Menghitung varians tiap kelompok data (s^2)

Menghitung varians tiap kelompok data diperlukan tabel penolong yang ditunjukkan pada tabel 3.13

Tabel 3.13

Tabel Penolong untuk menghitung nilai F setiap kelompok

NO	X_{a1}	$(X - X_{rata-rata})^2_{a1}$	X_{a2}	$(X - X_{rata-rata})^2_{a2}$
Jumlah		-		-
Mean		-		-
Varian		-		-

Sumber: Dokumentasi Pribadi (Latiefah ; 2016)

Menghitung s^2 (varian) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum X - X_{rata-rata}}{n - 1}$$

c. Tentukan nilai F_{hitung} yaitu $F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$

d. Tentukan F_{tabel} untuk taraf signifikansi α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$ dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$

Lakukan pengujian dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel}

Berdasarkan hasil kedua uji persyaratan analisis data di atas, analisis data penelitian ini menggunakan dua jenis uji-t untuk membuktikan hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya. Uji t atau teknik analisis *Independent Samples T Test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Ketentuan dalam penggunaan uji-t, yaitu sebagai berikut:

- Jika jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen, maka dapat menggunakan uji-t, baik rumus *separated* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t-tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- Jika jumlah anggota sampel $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen, maka dapat digunakan uji-t dengan rumus *polled varians*. Untuk mengetahui t-tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Anisa Samawati Latiefah, 2016

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI KEJURUAN SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN DI SMK NEGERI 9 GARUT

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

- Jika jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen, maka dapat digunakan uji-t, baik rumus *separated* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t-tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$.
- Jika jumlah anggota sampel $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen, maka dapat digunakan uji-t dengan rumus *separated varians*, untuk harga t sebagai pengganti harga t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.

Pemilihan uji-t yang sesuai mendukung keberhasilan hipotesis yang diajukan. Hubungan hipotesis dengan hasil uji-t melalui penyelesaian harga t-hitung yang dibandingkan dengan t-tabel, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika t-hitung > t-tabel	maka Ho ditolak, Ha diterima
Jika t-hitung < t-tabel	maka Ho diterima, Ha ditolak

Uji hipotesis pada penelitian ini meliputi analisa hasil belajar menggunakan uji-t untuk varians berberda (tidak homogen) dan analisa motivasi belajar menggunakan uji-t untuk varians sama (homogen)

a. Analisa Hasil belajar Menggunakan Uji-t dengan Rumus *Separated Varians*

Analisa hasil belajar menggunakan rumus *separated varians* karena $n_1 = n_2$ (20 siswa kelas eksperimen = 20 siswa kelas kontrol) dan hasil uji homogenitas menyatakan varians tidak homogen dengan ketentuan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$. Perhitungan uji-t *separated varians* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen menerapkan model

- pembelajaran *scaffolding*
- \bar{x}_2 : Rata-rata nilai posttest kelas kontrol tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional)
- s_1 : Varians sampel kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *scaffolding*
- s_2 : Varians sampel kelas kontrol tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional)
- n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *scaffolding*
- n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional)

Teknik uji-t digunakan untuk uji hipotesis yang diajukan mengenai perbedaan hasil belajar yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *scaffolding* dengan pembelajaran yang tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional). Jika hasilnya $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, maka hasil belajar yang menerapkan model pembelajaran *scaffolding* memiliki perbedaan terhadap hasil belajar yang tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional).

b. Analisa Motivasi belajar Menggunakan Uji-t dengan Rumus *Polled Varians*

Analisa motivasi belajar menggunakan rumus *polled varians* karena $n_1 = n_2$ (20 siswa kelas eksperimen = 20 siswa kelas kontrol) dan hasil uji homogenitas menyatakan varians homogen dengan ketentuan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Perhitungan uji-t *polled varians* sebagai 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 nilai posttest kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *scaffolding*

- \bar{x}_2 : Rata-rata nilai posttest kelas kontrol tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional)
- s_1 : Varians sampel kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *scaffolding*
- s_2 : Varians sampel kelas kontrol tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional)
- n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *scaffolding*
- n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional)

Teknik uji-t digunakan untuk uji hipotesis yang diajukan mengenai perbedaan motivasi belajar yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *scaffolding* dengan pembelajaran yang tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional). Jika hasilnya $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, maka motivasi belajar yang menerapkan model pembelajaran *scaffolding* memiliki perbedaan terhadap motivasi belajar yang tanpa menerapkan model pembelajaran *scaffolding* (konvensional).

