

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan sangat menentukan terhadap hasil penelitian, seperti yang dijelaskan oleh Sugiyono (2011 : 6) sebagai berikut :

“Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam berbagai bidang”.

Karena penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua pendekatan pembelajaran, maka metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, di mana metode eksperimen ini merupakan penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol (Nazir, 2005 : 63). Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Sugiyono (2011 : 108) bahwa “metode penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Jadi dapat disimpulkan bahwa metode penelitian eksperimen bertujuan untuk menyelidiki ada tidaknya atau seberapa besar hubungan sebab akibat dengan memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada suatu kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan. Dalam hal ini perlakuan yang berbeda adalah dengan menggunakan pembelajaran pendekatan teknis dan taktis. Dalam penelitian yang penulis teliti terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat adapun pengertian yang dimaksud dengan variabel seperti yang diungkap oleh Arikuntoro.

Arikunto (2010:161), menjelaskan pengertian “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Sedangkan menurut Sugiyono (Arikunto, 2010:161), “Variabel penelitian adalah sesuatu hal

yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.

Berdasarkan perumusan masalah dalam penelitian, terdapat variabel-variabel di dalamnya, yaitu :

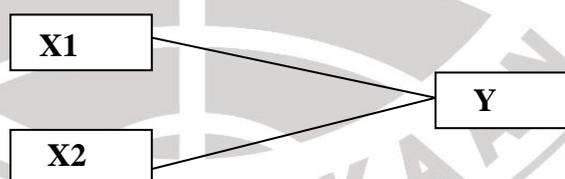
1. Variabel bebas (*Independen*)

Menurut Sugiyono (2011 : 61) “variabel bebas sering disebut sebagai variabel *stimulus, prediktor, antecedent* merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*)”. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran pendekatan taktis (X_1) dan teknis (X_2).

2. Variabel terikat (*Dependen*)

Menurut Sugiyono (2011 : 61) variabel terikat sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah motivasi siswa.

Gambar 3.1
Paradigma Ganda Dengan Dua Variabel Independen



Keterangan:

X_1 : Pembelajaran Taktis

X_2 : Pembelajaran Teknis

Y : Motivasi

B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rencana atau metode yang akan dilaksanakan pada saat penelitian. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest design* yaitu dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal kemudian diberikan dua *treatment* yang berbeda kemudian pada akhirnya dapat dilihat perbandingannya.

Desain ini diawali dengan mengambil sampel dari populasi yang ada, kemudian diadakan tes awal atau pre-test. Cara Kemudian sampel diberikan perlakuan atau treatment dalam hal ini pendekatan taktis dan teknis dengan cara dibagi menjadi dua kelompok tiap kelompok terdiri dari 15 siswa. Setiap kelompok mendapat treatment yang berbeda. Setelah masa perlakuan berakhir maka dilakukan tes akhir. Setelah data tes awal dan tes akhir terkumpul maka data tersebut disusun, diolah dan dianalisis secara statistik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan pendekatan terhadap motivasi bermain hoki. Mekanisme penelitian dari dua kelompok tersebut digambarkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1
Pretest-Posttest Control Group Design

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
R_1	O_1	X_1	O_2
R_2	O_3	X_2	O_4

Keterangan :

R_1 : Kelompok pembelajaran dengan pendekatan taktis

R_2 : Kelompok pembelajaran dengan pendekatan teknis

O_1 : Tes Awal yang dilaksanakan pada sampel yang menggunakan pendekatan taktis

O_2 : Tes Akhir yang dilaksanakan pada sampel yang menggunakan pendekatan taktis

Sendy Mohamad Anugrah, 2013

Perbandingan Pembelajaran Pendekatan Taktis Dan Teknis Terhadap Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Hoki Di SMA Negeri 26 Bandung
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

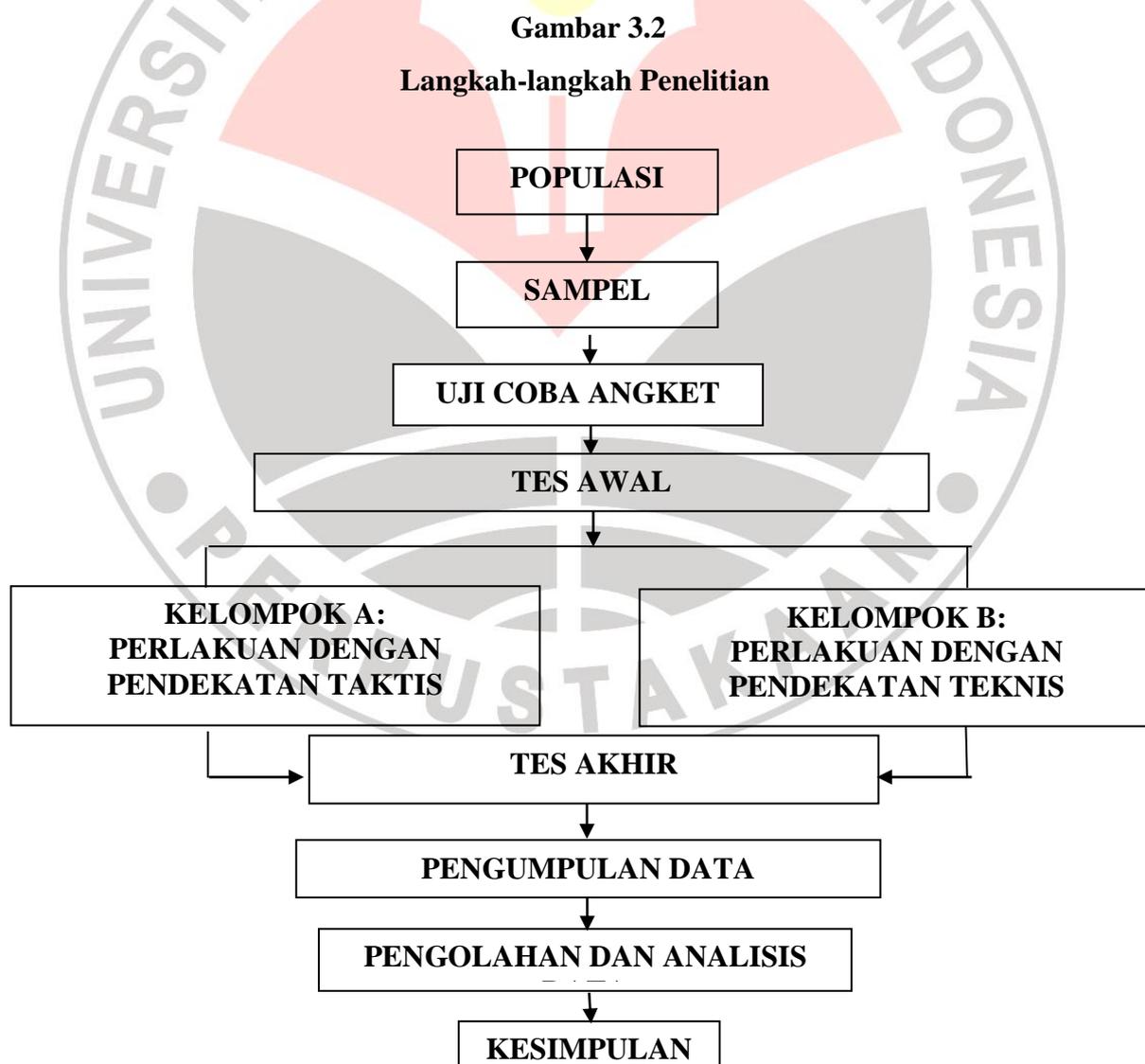
X_1 : Perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan taktis

X_2 : Perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan teknis

O_3 : Tes Akhir yang dilaksanakan pada sampel yang menggunakan pendekatan taktis

O_4 : Tes Akhir yang dilaksanakan pada sampel yang menggunakan pendekatan teknis

Adapun langkah-langkah penelitiannya penulis deskripsikan dalam bentuk gambar 3.2 di bawah ini.



Dari gambar di atas maka dapat kita jelaskan sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan/Persiapan
 - a. Merumuskan masalah dan tujuan penelitian
 - b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
 - c. Menghubungi pihak sekolah dan menghubungi guru/pelatih ekstrakurikuler yang bersangkutan
 - d. Membuat surat izin penelitian
 - e. Membuat angket penelitian
 - f. Menentukan sampel penelitian
 - g. Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Menguji cobakan Angket Penelitian
 - b. Pelaksanaan tes awal (*pre test*) pada sampel yang akan diberikan perlakuan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana motivasi siswa dalam bermain hoki
 - c. Memberikan perlakuan pada sampel penelitian yaitu dengan menerapkan pembelajaran menggunakan pendekatan taktis dan pendekatan teknis
 - d. Memberikan tes akhir (*post test*) pada sampel penelitian untuk mengetahui apakah ada peningkatan motivasi setelah pemberian perlakuan
3. Evaluasi
 - a. Mengolah dan menganalisis data hasil *pre test* dan *post test*
 - b. Menganalisis hasil penelitian
 - c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data untuk menjawab permasalahan penelitian.

C. Populasi dan Sampel

Sugiyono (2011 : 117) menyatakan 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. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler di SMAN 26 Bandung.

Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Dengan demikian yang dimaksud dengan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk mengambil sampel ada beberapa teknik yang bisa digunakan, dalam penelitian ini sampel ditarik dengan menggunakan *nonprobability sampling* yakni pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik yang digunakan adalah *purposive sampling* atau sampel bertujuan yang artinya pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011 : 123-124, Sudjana, 2005 : 168). Sampel untuk penelitian ini adalah siswa SMAN 26 Bandung yang mengikuti ekstrakurikuler hoki yang berjumlah 30 orang.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mengumpulkan data dari sampel penelitian diperlukan alat yang disebut instrumen. Dalam penelitian ini penulis menggunakan angket sebagai alat pengumpul datanya.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini terbentuk melalui penyusunan kisi-kisi yang terdiri dari komponen atau variabel yang dijabarkan melalui sub komponen, indikator dan pernyataan. Butir-butir pernyataan itu merupakan gambaran tentang teknik-teknik motivasi yang digunakan guru dalam kegiatan ekstrakurikuler olahraga hoki. Bentuk angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup.

Untuk memudahkan dalam penyusunan butir-butir pertanyaan atau pernyataan angket serta alternatif jawaban yang tersedia, maka responden hanya

diperkenankan untuk menjawab salah satu alternatif jawaban. Jawaban yang dikemukakan oleh responden didasarkan pada pendapatnya sendiri atau suatu hal yang dialaminya.

Langkah-langkah penyusunan angket adalah sebagai berikut:

1. Melakukan spesifikasi data.

Maksudnya untuk menjabarkan ruang lingkup masalah yang akan diukur secara terperinci dengan dituangkan dalam bentuk kisi-kisi yang mengacu pada penjelasan mengenai teknik motivasi dari Setyobroto (1989:73) sebagai berikut:

- a. Dengan cara memberikan tantangan
- b. Dengan mengadakan hambatan-hambatan
- c. Dengan memberikan hukuman atau memberikan koreksi-koreksi
- d. Dengan memberikan hadiah atau pujian
- e. Dengan teknik persuasif
- f. Dengan cara paksaan atau dengan ancaman

Untuk lebih jelas dan memudahkan penyusunan spesifikasi data tersebut, maka penulis tuangkan dalam bentuk kisi-kisi yang tampak dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Angket Motivasi

Komponen	Sub Komponen	Indikator	No. Soal dalam Angket	
			+	-
Teknik-Teknik Motivasi	Tantangan	1. Tingkat kesulitan tugas	1,37	19,55
		2. Penetapan target	20,56	2,38
	Hambatan	1. Kendala Latihan	3,39	21,57
		2. Sarana	22,58	4,40
	Hukuman	1. Teguran	5,41	23,59
		2. Latihan / Tugas Fisik	24,60	6,42
		3. Piket	7,43	25,61
		4. Koreksi / Perbaikan	26,62	8,44
	Penghargaan	1. Pujian	9,45	27,63
		2. Hadiah	28,64	10,46
		3. Nilai tambahan	11,47	29,65
		4. Contoh/Model	30,66	12,48
	Persuasif	1. Ajakan	13,49	31,67
		2. Himbauan	32,68	14,50
		3. Bimbingan	15,51	33,69
	Paksaan / Ancaman	1. Konsekuensi timbal-balik	34,70	16,52
		2. Latihan / Drill	17,53	35,71
		3. Tugas Pekerjaan Rumah	36,72	18,54

2. Penilaian Angket

Penilaian dari angket motivasi penulis menggunakan skala sikap, yaitu skala Likert, Penilaian dari angket motivasi penulis menggunakan skala sikap, yaitu skala Likert, mengenai hal ini Sudjana dan Ibrahim (2001:107) mengungkapkan: “Skala Likert dinyatakan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai oleh responden, apakah pernyataan itu didukung atau ditolak, melalui rentangan nilai tertentu”. Mengenai alternatif jawaban dalam angket tersebut, penulis menggunakan skala

Sendy Mohamad Anugrah, 2013

Perbandingan Pembelajaran Pendekatan Taktis Dan Teknis Terhadap Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Hoki Di SMA Negeri 26 Bandung
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

sikap yakni skala Likert. Lebih lanjut skala Likert menurut Sudjana dan Ibrahim (2004:107) sebagai berikut :

“Skala Likert dinyatakan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai oleh responden, apakah pernyataan itu didukung atau ditolak, melalui rentangan nilai tertentu. Oleh sebab itu, pernyataan yang diajukan ada dua kategori yakni pernyataan positif dan pernyataan negative. Salah satu skala sikap yang sering digunakan dalam penelitian pendidikan adalah skala Likert. Dalam skala Likert, pernyataan-pernyataan yang diajukan baik pernyataan positif atau negative dinilai subjek sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju.”

Berdasarkan uraian tentang alternatif jawaban dalam angket, penulis menetapkan kategori penyekoran sebagai berikut: Kategori untuk setiap butir pernyataan positif, yaitu Sangat Setuju = 5, Setuju = 4, Ragu-ragu = 3, Tidak Setuju = 2, Sangat Tidak Setuju = 1. Kategori untuk setiap pernyataan negatif, yaitu Sangat Setuju = 1, Setuju = 2, Ragu-ragu = 3, Tidak Setuju = 4, Sangat Tidak Setuju = 5.

Pemberian skala skor pada setiap kategori pernyataan tes, dilakukan dengan pemberian bobot, terhadap lima alternatif pilihan jawaban. Adapun skor tersebut menurut Nurhasan (2007:349) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Skor Untuk Soal Positif

Jawaban	Skor
SS (Sangat Setuju)	5
S (Setuju)	4
R (Ragu)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Tabel 3.4
Skor Untuk Soal Negatif

Jawaban	Skor
SS (Sangat Setuju)	1
S (Setuju)	2
R (Ragu)	3
TS (Tidak Setuju)	4
STS (Sangat Tidak Setuju)	5

Butir-butir soal atau pernyataan yang diberikan penulis kepada responden berjumlah 28 butir soal atau pernyataan untuk tes tingkat motivasi. Butir soal atau pernyataan-pernyataan tersebut tidak terlepas dari inti permasalahan yang ingin dipecahkan, yaitu motivasi siswa SMAN 26 Bandung yang mengikuti ekskul hoki.

Tabel 3.5
Skala Sikap Model Linier

No	Pernyataan-pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya merasa senang belajar bermain hoki	√				

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

R : Ragu-ragu

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Skor untuk setiap alternatif jawaban berbeda-beda, mulai dari (SS) diberikan skor 5, dan seterusnya dengan (STS) diberikan skor 1.

1. Prosedur Pengolahan dan Analisis Data

Prosedur pengolahan dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data tentang motivasi melalui pemberian angket kepada sampel.
- b. Menghitung skor dari setiap jawaban dari butir-butir soal, dengan menggunakan Program Statistik.
- c. Menganalisis seberapa besar persentase tingkat motivasi.

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data-data tersebut agar data tersebut dapat ditarik kesimpulan. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan uji Bivariate Pearson (Korelasi Produk Momen Pearson) dengan cara mengkorelasikan masing-masing variabel dengan skor total variabel. Skor total variabel adalah penjumlahan dari keseluruhan variabel. Variabel-variabel yang berkorelasi signifikan dengan skor total variabel menunjukkan variabel tersebut mampu memberikan dukungan dalam mengungkap apa yang ingin diungkap.

Pengujian menggunakan taraf signifikansi 0.05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ maka instrumen atau variabel pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total variabel (dinyatakan valid).

Jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ maka instrumen atau variabel pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total variabel (dinyatakan tidak valid).

Uji instrumen awal dari indikator Motivasi yang digunakan dilakukan pada 28 jumlah responden yaitu siswa SMAN 7 Bandung yang mengikuti ekstrakurikuler hoki atas pertanyaan Motivasi untuk mengetahui validitas awal instrumen yang digunakan. Dipilih SMAN 7 Bandung yang mengikuti ekstrakurikuler hoki sebagai responden karena dianggap memiliki karakteristik yang sama dengan sampel yang akan dipakai untuk penelitian.

Uji Signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai r -hitung dengan r -table. Pada uji awal ini, jumlah *sample* (n) = 28 dan besarnya df dapat dihitung $28-2 = 26$. Dengan $df=26$ dan $\alpha = 0.05$ didapat r -table = 0.374 (lihat r -table pada $df=26$).

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas

Indikator	Korelasi Person Product (r hitung)	Angka kritis (r table)	keterangan
P1	0.579	0.374	valid
P2	0.530	0.374	valid
P3	0.393	0.374	valid
P4	0.062	0.374	tidak valid
P5	0.633	0.374	valid
P6	0.461	0.374	valid
P7	0.380	0.374	valid
P8	0.655	0.374	valid
P9	0.445	0.374	valid
P10	0.489	0.374	valid
P11	0.386	0.374	valid
P12	0.581	0.374	valid
P13	0.760	0.374	valid
P14	0.456	0.374	valid
P15	0.439	0.374	valid
P16	0.061	0.374	tidak valid
P17	0.393	0.374	valid
P18	0.474	0.374	valid
P19	0.099	0.374	tidak valid
P20	0.546	0.374	valid
P21	0.393	0.374	valid
P22	0.385	0.374	valid
P23	0.439	0.374	valid
P24	0.502	0.374	valid
P25	0.522	0.374	valid
P26	0.474	0.374	valid
P27	0.609	0.374	Valid
P28	0.562	0.374	valid
P29	0.485	0.374	valid
P30	0.610	0.374	valid
P31	0.439	0.374	valid
P32	0.385	0.374	valid
P33	0.424	0.374	valid

Indikator	Korelasi Person Product (r hitung)	Angka kritis (r table)	keterangan
P34	0.248	0.374	tidak valid
P35	0.439	0.374	valid
P36	0.562	0.374	valid
P37	0.009	0.374	tidak valid
P38	0.510	0.374	valid
P39	0.566	0.374	valid
P40	0.658	0.374	valid
P41	0.494	0.374	valid
P42	0.511	0.374	valid
P43	0.506	0.374	valid
P44	0.439	0.374	valid
P45	0.525	0.374	valid
P46	0.486	0.374	valid
P47	0.707	0.374	valid
P48	0.246	0.374	tidak valid
P49	0.071	0.374	tidak valid
P50	0.395	0.374	valid
P51	0.564	0.374	valid
P52	0.447	0.374	valid
P53	0.486	0.374	valid
P54	0.319	0.374	tidak valid
P55	0.114	0.374	tidak valid
P56	0.421	0.374	valid
P57	0.540	0.374	valid
P58	0.142	0.374	tidak valid
P59	0.492	0.374	valid
P60	0.146	0.374	tidak valid
P61	0.124	0.374	tidak valid
P62	0.639	0.374	valid
P63	0.447	0.374	valid
P64	0.639	0.374	valid
P65	0.400	0.374	valid
P66	0.504	0.374	valid
P67	0.579	0.374	valid
P68	0.421	0.374	valid
P69	0.414	0.374	valid
P70	0.542	0.374	valid
P71	0.672	0.374	valid
P72	0.365	0.374	valid

Berdasarkan tabel 3.7 menunjukkan bahwa butir angket yang berjumlah 72 butir soal ternyata 12 butir soal tidak valid, sehingga tidak digunakan dan selebihnya yaitu 60 butir soal dijadikan sebagai alat pengumpul data.

Setelah dilakukan uji validitas terhadap indikator-indikator dalam penelitian ini, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan terhadap alat test (Wahyono, 2004). Reliabilitas adalah ukuran untuk menunjukkan kestabilan dalam mengukur. Kestabilan disini berarti kuesioner tersebut konsisten jika digunakan untuk mengukur konsep atau konstruk dari suatu kondisi ke kondisi yang lain.

Pengujian reliabilitas dengan melakukan perhitungan koefisien reliabilitas mempergunakan Cronbach's Alpha. Hasil-hasil dari perhitungan dapat dilihat dalam tabel dibawah ini. Dengan alat bantu software SPSS versi 20 berikut merupakan angka koefisien Cronbach's Alpha dari masing-masing variabel pada pengukuran yang digunakan oleh penelitian ini. Pada program SPSS, metode ini dilakukan dengan metode Cronbach alpha, dimana suatu kuesioner dikatakan reliabel jika nilai Cronbach Alpha lebih besar dari 0.70.

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Awal Atas 28 Responden
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,921	0,923	2

Berdasarkan tabel 3.8 diatas, maka dapat dilihat bahwa pada hasil pengujian angket terhadap 28 responden, koefisien Cronbach Alpha variabel Motivasi sebesar 0.921 adalah reliable karena memenuhi persyaratan minimal reliabilitas dengan minimal koefisien Cronbach Alpha sebesar 0.70.

E. Prosedur Pengolahan Data

Penulis melaksanakan pengumpulan data dan selanjutnya melakukan pengolahan data dengan cara-cara sebagai berikut:

1. Menghitung Rata-rata dan Simpangan Baku

- a. Mencari nilai rata-rata (\bar{X}) dari setiap kelompok data dengan rumus:

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

Arti tanda-tanda rumus di atas adalah:

\bar{X} = nilai rata-rata yang dicari

X = skor mentah

n = jumlah sampel

\sum = jumlah dari

- b. Mencari simpangan baku dari setiap kelompok data dengan menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Arti tanda-tanda rumus di atas adalah:

S = simpangan baku yang dicari

\sum = jumlah dari

X = nilai data mentah

\bar{X} = nilai rata-rata yang dicari

n = jumlah sampel

2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan mengetahui apakah data dari hasil pengukuran normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah uji normalitas Liliefors, Nurhasan (2002:105) caranya sebagai berikut:

- a. Pengamatan $X_1, X_2 \dots, X_n$ jika dijadikan angka baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

- b. Untuk tiap angka baku digunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang.

Sendy Mohamad Anugrah, 2013

Perbandingan Pembelajaran Pendekatan Taktis Dan Teknis Terhadap Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Hoki Di SMA Negeri 26 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$F(Z) = P(Z \leq Z)$$

- c. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_1 . jika proporsi dinyatakan oleh $S(Z_1)$, maka:

$$S(Z_1) = \frac{\text{Banyaknya } \dots Z_1, \dots Z_2, \dots Z_n \dots \text{ yang } \leq \dots Z_1}{n}$$

- d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
 e. Ambil harga mutlak yang paling besar. Sebutlah nilai-nilai terbesar ini L_0 .
 f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, maka kita bandingkan L_0 ini dengan kritis L yang diambil dari daftar nilai kritis L untuk uji Liliefors, dengan taraf nyata 0,05

3. Menghitung Homogenitas

Menghitung prosentase gambaran alternatif jawaban dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 : varians dari kelompok lebih besar

S_2^2 : varians dari kelompok kecil

Kriteria penghitungan homogenitas adalah terima hipotesisi jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} distribusi dengan derajat kebebasan = (V_1, V_2) dengan α 0,05

4. Pengujian Signifikan

Bila data hasil pengujian berdistribusi normal, maka langkah pengujiannya menggunakan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujiannya adalah : diterima hipotesis H, jika $t < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi dengan dk = (n_1+n_2-2) dan peluang $(1-\alpha)$. Untuk harga-harga t lainnya ditolak.

Keterangan :

- S^2 = Simpangan baku gabungan
- n_1 = Jumlah sampel kelompok 1
- S_1^2 = Varians tes awal
- \bar{X}_1 = Skor rata-rata tes awal
- \bar{X}_2 = Skor rata-rata tes akhir
- S_2^2 = Varians tes akhir

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut : Tolak hipotesis, jika $t \geq t_{1-\alpha}$. Untuk harga lainnya H_0 diterima, distribusi t dengan tingkat kepercayaan 0,95 dan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$.