

BAB III

METODE PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian diperlukan suatu metode untuk memecahkan masalah yang ingin diteliti sebagai penunjang untuk mempermudah dalam pengambilan langkah-langkah dalam penelitian. Metode adalah langkah-langkah yang diambil untuk mempermudah penelitian. Setiap penelitian terlebih dahulu harus memutuskan metode apa yang akan digunakan dalam penelitian tersebut. Hal ini dilakukan karena metode merupakan cara yang akan menentukan berhasil atau tidaknya tujuan yang akan dicapai. Hal ini sesuai dengan pendapat para ahli yaitu Surakhmad (1998: 131) menjelaskan tentang metode, yaitu “Metode merupakan cara utama yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji utama itu dipergunakan setelah menyelidiki serta dari situasi penyelidikan.”

Sujana (2005:52) mengungkapkan bahwa. “ Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi.” Karena dalam kegiatan tersebut dilakukan setiap melakukan penelitian, maka beberapa ahli menyebutkannya sebagai tradisi penelitian (*research traditions*).

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian berkaitan dengan prosedur, alat, serta desain penelitian yang digunakan, sehingga dihasilkan penelitian yang benar-benar ilmiah atas permasalahan-permasalahan penelitian.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian *eksperimental* yaitu mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau *treatment*. Di samping itu penulis ingin mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang diselidiki atau diamati. Mengenai metode eksperimen ini Surakhmad (1982:149) menjelaskan tentang metode, yaitu: “Dalam arti kata yang luas, bereksperimen ialah mengadakan

kegiatan percobaan untuk melihat sesuatu hasil. Hasil itu akan menegaskan bagaimanakah kedudukan perhubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki”.

Secara teori, tujuan dari eksperimen adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat dari perlakuan-perlakuan tertentu pada kelompok objek uji coba, juga untuk mengetahui perbedaan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang diselidiki atau diamati.

Arikunto (2002:4) berpendapat bahwa:”Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab-akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminir atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu”.

Metode penelitian eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Jadi dalam metode eksperimen harus ada faktor yang dicobakan, dalam hal ini faktor yang dicobakan dan merupakan variabel bebas adalah latihan dengan senam otak dan latihan tanpa senam otak untuk diketahui pengaruh dan perbedaannya terhadap pemahaman dalam permainan hoki.

B. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Mengenai populasi, Sudjana (1989:6) menjelaskan sebagai berikut: “Populasi adalah totalitas semua nilai mungkin, baik hasil menghitung maupun pengukuran kuantitatif atau kualitatif dari pada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas.” Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 26 Bandung yang tergabung dalam ekstrakurikuler olahraga hoki, sebanyak 20 orang.

2. Sampel

Dalam suatu penelitian, populasi bisa merupakan kumpulan individu atau objek dengan sifat-sifat umumnya. Sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel penelitian. Teknik sampel yang dipilih oleh peneliti adalah sampel purposif. Sampel purposif adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan

tertentu Sugiono (2011:85). Arikunto (1992:104) menjelaskan bahwa, “Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel”. Sedangkan tentang jumlah sampel penelitian, penulis berpedoman pada pendapat Arikunto (1992:107) sebagai berikut: “Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subyek kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih”. Berdasarkan pada penjelasan tersebut, maka untuk jumlah sampel penelitian ini ditetapkan oleh penulis sebesar 100% atau sebanyak 20 orang, sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi. Hal ini dilakukan karena jumlah populasi kurang dari 100 orang. Pengambilan sampel dilakukan melalui sampling seadanya. Sudjana (1989:167) menjelaskan, “Pengambilan sebagian dari populasi berdasarkan seadanya data atau kemudahannya mendapatkan data tanpa perhitungan kerepresentatifannya, dapat digolongkan ke dalam sampling seadanya”. Adapun kriteria sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sampel tersebut adalah para siswa dan siswi yang mengikuti ekstrakurikuler hoki di SMA N 26 Bandung.
- b. Sampel tersebut dalam rentang usia 16-18 tahun dan lama latihan 1-2 tahun.

Dalam penelitian ini, sampel yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang masing-masing kelompok berjumlah 10 orang yang terdiri dari 5 orang putra dan 5 orang putri.

C. Desain Penelitian dan Langkah-langkah Penelitian

1. Desain penelitian

Pemilihan desain pada penelitian eksperimen ini haruslah tepat dan sesuai dengan tuntutan-tuntutan variabel yang terkandung dalam penelitian dan hipotesis yang penulis ajukan dalam penelitian ini, tujuannya untuk mempermudah

langkah-langkah yang dilakukan dalam suatu penelitian sehingga akan membantu peneliti dalam upaya memecahkan masalah penelitian yang telah dirumuskan.

Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut, disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan. Mengenai desain penelitian, Nasution (2004: 40) menyatakan bahwa “ Desain penelitian merupakan suatu rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data sesuai dengan tujuan penelitian. “ Adapun fungsi dari desain penelitian menurut Sudjana dan Ibrahim (1989: 31) sebagai berikut:

1. Memberikan kesempatan untuk membandingkan kondisi yang dituntut oleh hipotesis penelitian.
2. Memungkinkan penelitian membuat interpretasi dari hasil studi melalui analisis dan secara statistika.

Atas dasar hal tersebut, maka desain dalam penelitian menggunakan *posttest-only control design*, merupakan suatu desain penelitian yang hanya melihat tes akhirnya saja.

Dalam desain ini sampel diperoleh dari sejumlah populasi, kemudian sampel diberikan perlakuan atau *treatment*. Setelah masa perlakuan berakhir maka dilakukan tes akhir atau *post-tes*. Setelah data tes akhir terkumpul maka data tersebut disusun, diolah dan dianalisis secara statistik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil.

Bentuk desain penelitian yang akan digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

R_1	X	O_1
R_2		O_2

Gambar 3.1. Desain Penelitian
Posttest-Only Control Design Sugiyono (76 : 2011)

Keterangan:

R_1 : Adalah sampel pada kelompok eksperimen

R_2 : Adalah sampel pada kelompok kontrol

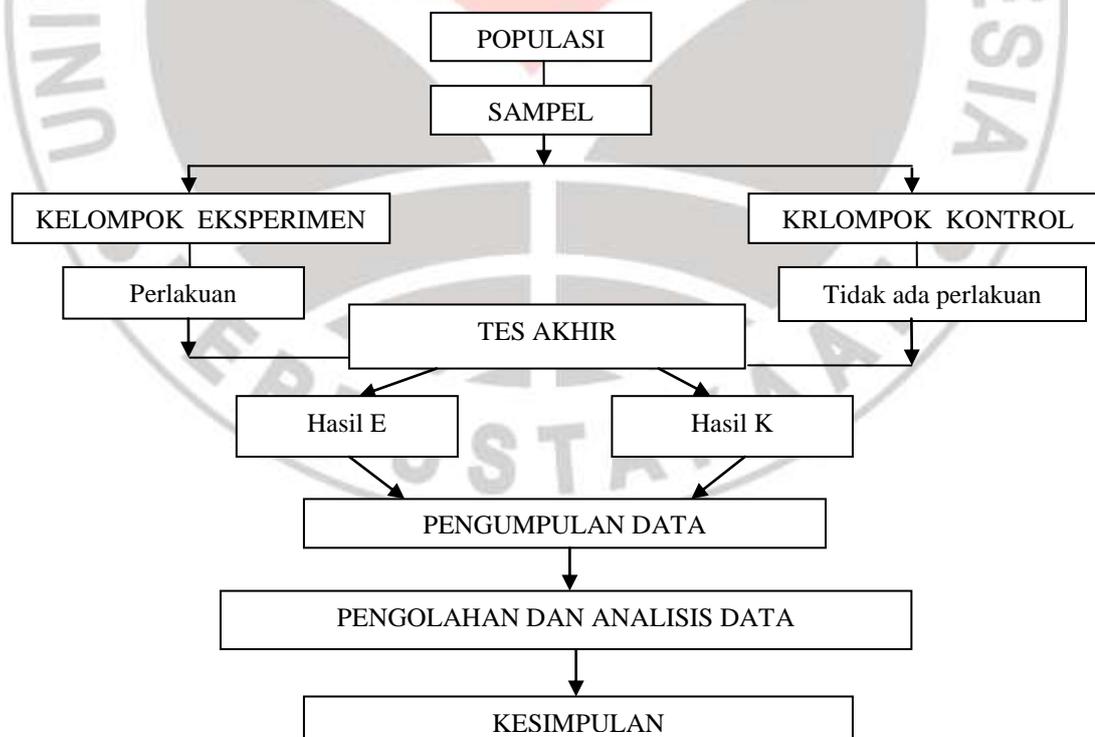
O_1 : Adalah sampel pada kelompok eksperimen yang sudah dinilai

- O₂ : Adalah sampel pada kelompok kontrol yang sudah dinilai
 X : Adalah perlakuan atau treatment (latihan senam otak) selama latihan

2. Langkah-langkah Penelitian

Mengenai langkah-langkah penelitian, Gay (1996:91-98) yang dikutip oleh Herdiana (2009:38-39) menjelaskan, bahwa “Umumnya langkah penelitian diawali dengan proses penelusuran masalah, penelusuran data dan teori, perumusan hipotesis, penentuan metode penelitian, analisis dan interpretasi data, penarikan kesimpulan, implikasi dan saran.”

Merujuk kepada langkah-langkah penelitian yang di bahas secara mendalam di dalam BAB II, maka dalam penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah yang terjadi di dalam sekolah yang bersangkutan yang terkait dengan fokus penelitian yang meliputi masalah-masalah yang terkait dengan masalah pemahaman siswa dalam penerapan bermain hoki. Secara skematis, langkah penelitian tersebut tersusun dalam gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2
Langkah-langkah Penelitian

a. Instrumen Penelitian

Dalam suatu penelitian, diperlukan alat ukur untuk mengumpulkan data dari sampel penelitian. Sugiyono (2009:148) menyebutkan: “Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian.” Menurut Arikunto (2010:192), “Instrumen adalah alat pada waktu peneliti menggunakan metode”. Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengukur data. Dalam pelaksanaan penelitian ini, kelompok treatment diberikan latihan sebanyak tiga kali dalam seminggu yaitu pada hari senin, selasa dan juma’at selama 4 minggu atau dalam 16 kali pertemuan. Mengenai hal ini penulis mengacu pada pendapat Setiawan (1992:32) sebagai berikut:

Pelaksanaan latihan paling sedikit tiga hari per minggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun untuk olahraga prestasi. Hal ini disebabkan daya tahan seseorang akan mengalami penurunan setelah tujuh puluh dua jam tidak melakukan latihan.

Berdasarkan pengertian di atas, untuk memperoleh data hasil penelitian yang berupa pemahaman siswa dalam bermain hoki digunakan instrumen penelitian berupa tes pemahaman berupa soal, tes dalam bermain hoki, dan tes keterampilan dasar bermain hoki, tes yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1) Tes Soal atau Kuisisioner

Tes pengetahuan ini terdiri atas pertanyaan-pertanyaan. Setiap responden diharuskan mengisi atau menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Dalam hal penyusunan butir-butir pertanyaan didalam soal penulis merumuskan sendiri pertanyaan-pertanyaan yaitu tentang pemahaman bermain olahraga hoki. Alasan penulis menggunakan instrumen pengumpul data berupa soal atau kuisisioner dikarenakan sebagai berikut :

1. Informasi atau data terkumpul lebih mudah

2. Dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari jumlah responden yang besar yang dijadikan sampel
3. Responden dapat menjawab dengan bebas tanpa dipengaruhi hubungan dengan peneliti sehingga objektivitas dapat terjamin

Soal atau kuisioner adalah daftar pertanyaan atau pernyataan yang sudah disediakan, yang harus diisi atau dijawab oleh responden. Responden dalam penelitian ini adalah siswa dan siswi SMAN 26 Bandung yang mengikuti ekstrakurikuler hoki. Menurut Arukinto (2002:25) menjelaskan “ Kuisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui”.

Untuk mempermudah dalam penyusunan butir-butir pertanyaan, penulis membuat kisi-kisi angket yang mengacu pada penjelasan bloom (1956) bahwa kemampuan kognitif atau pengetahuan siswa yang meliputi : “ proses pengetahuan, proses pemahaman, proses penerapan, proses analisis, proses sintesa, dan proses evaluasi”

Dari penjelasan diatas maka penulis menyimpulkan bahwa jenis atau bentuk kemampuan kognitif siswa yang meliputi proses pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesa, dan evaluasi. Dengan demikian kisi-kisi angket tentang pemahaman bermain olahraga hoki, penulis sajikan di dalam lampiran.

Berdasarkan indikator-indikator tersebut penulis dapat menyusun butir-butir pertanyaan. Dalam menyusun butir-butir pertanyaan angket penulis berpedoman pada penjelasan Surakhand (1990:184) sebagai berikut :

1. Rumusan setiap pertanyaan-pertanyaan sejelas-jelasnya dan seringkas-ringkasnya
2. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang memang dapat dijawab oleh responden, pertanyaan mana yang tidak menimbulkan kesan agresif
3. Sifat pertanyaan harus netral dan objektif
4. Mengajukan hanya pertanyaan yang jawabannya tidak dapat diperoleh dari sumber lain

5. Keseluruhan dari pertanyaan dalam angket harus sanggup mengumpulkan kebulatan jawaban untuk masalah yang khusus kita hadapi.

Dari penjelasan yang dikemukakan diatas,penulis menyusun butir-butir pertanyaan secara ringkas, jelas, dan tegas. Untuk memperoleh data tersebut, terlebih dahulu membuat kisi-kisi angket penelitian pada table 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1
KISI-KISI ANGKET PENELITIAN TES PENGETAHUAN MENGENAI
PEMAHAMAN BERMAIN OLAHRAGA HOKI DI
SMA NEGERI 26 BANDUNG

Variabel	Sub Pembahasan	Indikator	No. Soal	Jenjang kemampuan Dan Tingkat Kemudahan						
				Mudah		Sedang		Sukar		
				C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	
Pemahaman menurut Bloom (1956) kawasan kognitif terdiri dari : “pemahaman, pengetahuan, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi”.	1.Menyebutkan	1. Siswa mengetahui dasar bermain hoki	1	V						
			2	V						
			3		V					
			4	V						
			5		V					
Pemahaman dalam berolahraga khususnya olahraga hoki dapat bertambah apabila sering melihat, membaca, mendengarkan segala keadaan dan informasi yang ada serta mengolah dengan	2.Menjelaskan	2. Siswa memahami cara bermain hoki	6		V					
			7		V					
			8	V						
			9		V					
			10		V					
	3.Menerapkan	3. Siswa mampu menerapkan permainan hoki	11			V				
			12			V				
			13			V				
			14			V				
			15			V				

<p>menggunakan fikiran agar siswa dapat memahami dan mengerti.</p> <p>Menurut Meliono (1988:636) mengemukakan bahwa pemahaman adalah “proses mengerti benar akan teori-teori dan tindakan yang didasari atas sifat-sifat khas pembagian administrasi”.</p> <p>Karena seorang pemain hoki harus memiliki pemahaman tentang peraturan permainan hoki dan bisa mengaplikasikannya didalam pertandingan yang sesungguhnya.</p>		dalam lapangan										
	4.Menganalisis	4. Siswa sapat menganalisis permainan hoki saat berada dalam lapangan	16					v				
			17					V				
			18						V			
			19						V			
			20						v			
	5.Menanggulangi	5. Siswa dapat menanggulangi permasalahan pada saat di lapangan	21							V		
			22							V		
			23								V	
			24							v		
			25								V	
	6.Memutuskan	6. Siswa bisa membandingkan atau memutuskan ketika terjadi pada saat di lapangan	26								V	
			27								V	
			28									V
			29									V
			30									v

Indikator yang telah dirumuskan di dalam kisi-kisi tersebut selanjutnya dijadikan butir-butir pertanyaan atau soal. Alternatif jawaban dalam soal ini menggunakan skala Likert, Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, mengungkapkan, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang

kejadian atau gejala sosial. Instrumen yang digunakan oleh peneli adalah skala Likert dalam bentuk pilihan ganda, untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran.

b. Instrumen alur penelitian

Setelah penulis menyusun butir-butir pertanyaan angket, selanjutnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Maksudnya untuk memperoleh saran-saran, apakah angket sudah menggambarkan apa yang menjadi tujuan dalam penelitian atau tidak. Berdasarkan persetujuan pembimbing kemudian penulis mengadakan uji coba angket. Hal ini sesuai dengan penjelasan Faisal (1988:38) sebagai berikut :

Setelah angket disusun, lazimnya tak langsung disebarkan untuk penggunaan sesungguhnya (tak langsung dipakai dalam pengumpulan data yang sebenarnya). Sebelum pemakaian yang sesungguhnya, sangat mutlak adanya uji coba angket terlebih dahulu, yaitu uji coba terhadap isi maupun bahasa/redaksi dari angket yang telah disusun.

Selanjutnya dijelaskan oleh Arikunto (1998:160) bahwa, “Instrumen yang baik harus memenuhi dua syarat penting yaitu valid dan reliabel”. Dari kedua penjelasan tersebut, maka uji coba angket adalah perlu untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen.

1. Uji Coba Test pengetahuan Teori Pemahaman Bermain

Setelah butir-butir pertanyaan disusun, selanjutnya penulis mengadakan uji coba test sebelum pada penyebaran yang sebenarnya. Selanjutnya dilakukan pengujian validitas dan reabiliras test.

2. Analisis Validitas Instrument

Untuk menggunakan instrumen dalam penelitian sangat diperlukan instrumen yang mempunyai validiitas dan reliabilitas tinggi agar instrumen

tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Seperti yang dikemukakan oleh Nurhasan (2000 : 23) bahwa “Suatu tes dikatakan sahih apabila tes itu dapat mengukur apa yang hendak diukur”.

Analisis validitas instrumen dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis validitas internal (Arukinto 1992:136) dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Memberi skor pada masing-masing pernyataan sesuai dengan jawaban
- 2) Menjumlahkan seluruh skor yang merupakan skor total setiap responden
- 3) Menyusun skor dari skor yang didapat secara keseluruhan dari yang tertinggi sampai yang terendah dari setiap responden.
- 4) Menentukan 27% responden yang memperoleh skor tertinggi dan dimasukkan kepada kelompok atas.
- 5) Menentukan 27% responden yang memperoleh skor terendah dan dimasukkan kepada kelompok bawah.
- 6) Mencari nilai rata-rata (\bar{X}) Setiap butir pertanyaan, baik kelompok atas maupun kelompok bawah. Rumus yang digunakan dari Sudjana (1992:67), yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata

X = Skor yang diperoleh

N = Jumlah orang / peristiwa

Σ = Sigma berarti jumlah

- 7) Mencari simpangan baku (S) tiap butir pertanyaan, baik kelompok atas maupun kelompok bawah, dengan rumus dari Sudjana (1992:93), yaitu :

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

Keterangan :

s = Simpangan baku

X = Skor yang dicapai seseorang

\bar{X} = Nilai rata-rata

n = Banyaknya jumlah orang

- 8) Mencari variansi (s^2) melalui rumus :

$$s^2 = \frac{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

Keterangan :

s^2 = Varians yang dicari

X = skor yang diperoleh seseorang

N = jumlah orang

- 9) Mencari t hitung setiap butir pertanyaan, baik kelompok atas ataupun kelompok bawah dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}^1 - \bar{X}^2}{\sqrt{\frac{s^{21}}{N} + \frac{s^{22}}{N}}}$$

Keterangan :

T = nilai hitung yang dicari

\bar{X}^1 = rata-rata kelompok atas

\bar{X}^2 = rata-rata kelompok bawah

s^2_1 = Varians kelompok atas

s^2_2 = Varians kelompok bawah

N = jumlah orang

- 10) Menentukan nilai t tabel pada tingkat kepercayaan (α) = 0,5 atau 95% dan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2 = 5 + 5 - 2 = 8$ atau nilai t tabel = 1.86

- 11) Mengkosulasikan nilai t hitung dengan nilai t tabel (1,86). Jika nilai t hitung lebih besar dari t tabel (1,86), maka butir pertanyaan tersebut valis artinya butir pertanyaan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data. Jika

sebaliknya nilai t hitung lebih kecil dari t tabel (1,86), maka butir pertanyaan tersebut tidak valid artinya pertanyaan tersebut tidak dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

Mengenai hasil penghitungan diperoleh nilai t hitung yang tertera pada tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3.2
Hasil Penghitungan Validitas Instrumen

No. soal	t Hitung	t Tabel ($\alpha=0.05, dk=8$)	Keterangan
1	1.93	1,86	Valid
2	2.92	1,86	Valid
3	1.5	1,86	Tidak Valid
4	3.63	1,86	Valid
5	2.92	1,86	Valid
6	1.93	1,86	Valid
7	-0.9	1,86	Tidak Valid
8	2	1,86	Valid
9	3.63	1,86	Valid
10	3.63	1,86	Valid
11	2	1,86	Valid
12	1.93	1,86	Valid
13	0	1,86	Tidak Valid
14	0.52	1,86	Tidak Valid
15	1.93	1,86	Valid
16	1.93	1,86	Valid
17	2.3	1,86	Valid
18	1.5	1,86	Tidak Valid
19	1.93	1,86	Valid
20	1.93	1,86	Valid
21	0.6	1,86	Tidak Valid
22	2.92	1,86	Valid

23	0.57	1,86	Tidak Valid
24	1.93	1,86	Valid
25	1.93	1,86	Valid
26	0.6	1,86	Tidak Valid
27	2.92	1,86	Valid
28	2.92	1,86	Valid
29	1.2	1,86	Tidak Valid
30	0	1,86	Tidak Valid

Pada tabel 3.2 tampak bahwa butir pertanyaan yang berjumlah 30 butir pertanyaan setelah dihitung validasi instrumen, maka terdapat 10 butir pertanyaan yang tidak valid dan 20 butir pertanyaan yang valid. Data yang tidak valid tidak dapat digunakan sebagai pengumpul data serta butir pertanyaan tersebut dibuang oleh penulis.

3. Analisis Reabilitas Test

Dalam pengujian reliabilitas instrument yang digunakan dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode tes belah dua (Split Halp Tes). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Membagi butir pertanyaan yang valid menjadi dua bagian berdasarkan jumlah skor ganjil dan skor genap. Kelompok jumlah skor ganjil sebagai variable X dan jumlah skor genap sebagai variable Y.
- b. Mengkorelasikan skor total variable X dengan skor total variable Y dengan rumus teknik korelasi product moment. Yaitu :

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

Keterangan :

r_{xy} = koefien korelasi yang dicari

n = jumlah butir pertanyaan

$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor X dengan skor Y

$\sum X^2$ = jumlah skor X dikuadratkan

$\sum Y^2$ = jumlah skor Y dikuadratkan

- c. Mencari reliabilitas seluruh perangkat butir pertanyaan dengan menggunakan rumus Spearman-Brwon, yaitu :

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_{1/2}}{(1+r_{1/2})}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas Tes

$r_{1/2}$ = indeks korelasi antara dua belahan instrument

Tabel 3.3
Penghitungan Reliabilitas Instrumen

NO	X (ganjil)	Y (genap)	X ²	Y ²	X.Y
1	14	16	196	256	224
2	15	14	225	196	210
3	15	12	225	144	180
4	13	14	169	196	182
5	19	14	361	196	266
6	14	12	196	144	168
7	12	16	144	256	192
8	13	14	169	196	182
9	10	12	100	144	120
10	13	15	169	225	195
JUMLAH	138	139	19044	19321	19182

Kemudian mengkorelasikan skor total variable X dengan skor total Y dengan penghitungan sebagai pada halaman 56 sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(10 \times 19182) - (138) (139)}{\sqrt{\{(10 \times 19044) - (138)^2\} \{(10 \times 19321) - (139)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{191820 - 19182}{\sqrt{(190440 - 19044) (193210 - 19321)}}$$

$$r_{xy} = \frac{172638}{\sqrt{171396 \times 173889}}$$

$$r_{xy} = \frac{172638}{\sqrt{29803879044}}$$

$$r_{xy} = \frac{172638}{172638} = 1$$

Selanjutnya mencari reliabilitas seluruh tes perangkat butir pertanyaan dengan penghitungan sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{xy}}{(1 + r_{xy})} \quad r_{xy} = 1$$

$$r_{11} = \frac{2 \times 1}{(1 + 1)}$$

$$r_{11} = \frac{2}{2} = 1$$

Dari hasil penghitungan tersebut diperoleh r hitung sebesar 1 sedangkan pada r tabel product moment diketahui bahwa n (dalam hal ini yaitu jumlah butir soal) yang berjumlah 20 dengan harga taraf nyata 0.95 adalah sebesar 0,320 maka r hitung lebih besar dari r tabel. Hal ini menunjukkan bahwa instrument penelitian ini dapat dipercaya atau reliable.

Untuk menginterpretasikan koefisien korelasi atau nilai $r = 1,0$ tersebut Sutrisno Hadi (1979:310) memberi interpretasi pada tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4
Interpretasi koefisien korelasi

Besarnya nilai “r”	Interpretasi
Antara 0,00	Sangat rendah (tidak berkolarasi)
Antara 0,20	Rendah
Antara 0,40	Agak rendah
Antara 0,60	Cukup
Antara 0,80	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.4 di atas dapat dilihat bahwa besarnya koefisien korelasi atau nilai $r = 1,0$, bila dikategorikan pada tabel interpretasi koefisien korelasi berada di antara kategori Tinggi. oleh karena itu instrument ini dapat digunakan dalam penelitian

2) Tes keterampilan bermain hoki

Penilaian keterampilan bermain siswa pada dasarnya membutuhkan kecermatan observasi pada saat permainan berlangsung. Griffin, Mitchell, dan Oslin (1997) dalam tulisan Hoedaya (2001:112) telah menciptakan suatu instrument penilaian yang diberi nama *Game Performance Assessment Instrument (GPAI)*. Untuk selanjutnya, GPAI yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi Instrumen Penilaian Penampilan Bermain disingkat IPPB. Tujuannya untuk membantu para guru dan pelatih dalam mengobservasi dan mendata perilaku penampilan sewaktu permainan berlangsung

Aspek-aspek yang diobservasi dalam IPPB termasuk perilaku yang mencerminkan kemampuan pemain untuk memecahkan masalah-masalah taktis permainan dengan jalan mengambil keputusan, melakukan pergerakan tubuh yang sesuai dengan tuntutan situasi permainan, melaksanakan jenis keterampilan yang dipilihnya. Keuntungan dari IPPB adalah sifatnya yang fleksibel. Guru

(pengamat) bisa menentukan sendiri komponen apa saja yang perlu diamati yang disesuaikan dengan apa yang menjadi inti pelajaran yang diberikan saat itu. Adapun format data penilaian seperti dapat dilihat pada table 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5
Pengamatan Penampilan Bermain

Tanggal :.....		IPPB		Kelompok:.....			
Komponen Penampilan Bermain				Kriteria			
1. Keputusan yang diambil (<i>Decision Making</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Pemain berusaha mengoper ke teman yang berdiri bebas 					
2. Melaksanakan keterampilan (<i>Skill Execution</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Operan terkendali • Bola operan mengenai sasaran 					
3. Memberikan dukungan (<i>Support</i>)		<ul style="list-style-type: none"> • Pemain bergerak menempati posisi yang bebas untuk menerima operan bola 					
No	Nama	Keputusan yang diambil		Melaksanakan Keterampilan		Memberikan dukungan	
		T	TT	E	TE	T	TT
1							
2							
dst							
Keterangan : T = Tepat TT = Tidak Tepat E = Efisien TE = Tidak Efisien							

(Sumber: *Danu Hoedaya*, 2001)

Berikut gambaran mengenai rumus penghitungan kualitas penampilan untuk lima macam aspek yang dinilai.

1. Keterlibatan dalam permainan = Jumlah keputusan yang tepat + Jumlah keputusan yang tidak tepat + jumlah pelaksanaan keterampilan yang efisien + jumlah pelaksanaan keterampilan yang tidak efisien + Jumlah tindakan dalam memberikan dukungan yang tepat.
2. Standar mengambil keputusan (SMK) = Jumlah mengambil keputusan tepat : Jumlah mengambil keputusan yang tidak tepat
3. Standar Keterampilan (SK) = Jumlah keterampilan yang efisien : jumlah keterampilan yang tidak efisien.
4. Standar Memberikan Dukungan (SMD) = Jumlah pemberian dukungan yang tepat : Jumlah pemberian dukungan yang tidak tepat.
5. Penampilan bermain = (SMK + SK + SMD) : 3

Perlu diketahui bahwa angka-angka penilaian dari IPPB saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan tidak ada skor maksimum. Menurut Hoedaya (116:2001) menjelaskan:

Anggaphlah bahwa nilai penampilan bermain yang lebih besar dari angka satu menunjukkan rata-rata penampilan bermain yang lebih tepat dan efisien. Yang patut diketengahkan dari penerapan sistem IPPB adaah kepastian bahwa disamping menilai kualitas bermainnya, siswa juga dihargai usaha-usahanya untuk berperan secara aktif di dalam permainan, hal mana bisa dilihat dari perolehan angka keterlibatannya di dalam permainan

3) Tes Teknik Dasar Keterampilan Hoki

Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2008). Teknik tes merupakan salah satu alat ukur untuk mengetahui kemampuan seseorang terhadap suatu permasalahan dan mengukur seseorang dalam melakukan sesuatu. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes melakukan teknik *dribble*, *shooting*, *push*.

Tes dribble dengan validitas 0.95 reliabilitas 0.97 , tes shooting sebagai alat tesnya dengan validitas 0,89 realibilitas 0,94 (Elisda Fatulika Diliani, 2007:46) dan tes *push* dengan validitas 0.83 reliabilitas 0.82 (Hendro Wicaksono, 2006; 50). Adapun criteria dari validitas (Eman, 2003: 113) dan reabilitas (Eman, 2003: 139) adalah pada table 3.6 dan 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kategori Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi Korelasi
$0,90 < r_{xy} < 1,00$	Sangat Baik
$0,7 < r_{xy} < 0,90$	Baik
$0,40 < r_{xy} < 0,70$	Cukup

$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Kurang
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat Kurang
$< r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Tabel 3.7
Kategori Koefisien Reabilitas

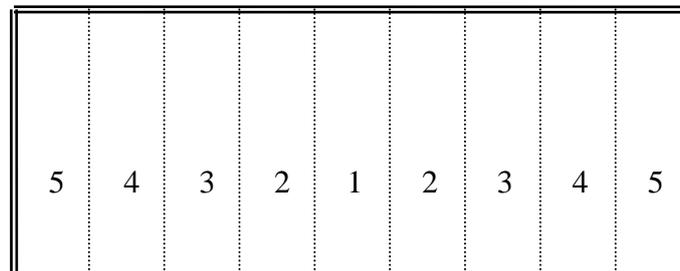
Koefisien Reabilitas	Kriteria
$0,90 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,7 < r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$< r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel pada halaman 60, ternyata validitas dan reabilitas yang tertera pada tabel di atas untuk keterampilan *dribble*, tes *shooting* dan *push* termasuk tinggi. Jadi alat ukur ini layak untuk digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur keterampilan teknik *dribble*, tes *shooting* dan *push* karena memiliki tingkat validitas yang baik dan reabilitas yang tinggi. Adapun tata cara pelaksanaan tes *dribble*, tes *shooting* dan *push* adalah sebagai berikut:

a) Tes Shooting

Adapun pelaksanaan tesnya adalah sebagai berikut:

1. Testee berdiri di garis yang telah ditentukan dalam sikap siap melakukan *shooting* dengan posisi menghadap daerah target 10 meter yaitu gawang yang telah ditentukan.
2. Melakukan shooting sesuai peraturan yang berlaku
3. Kesempatan melakukan teknik *shooting* sebanyak 5 kali dan hasilnya dijadikan data testee yang bersangkutan.
4. Skor dilihat dari hasil ketepatan ke target yang telah ditentukan

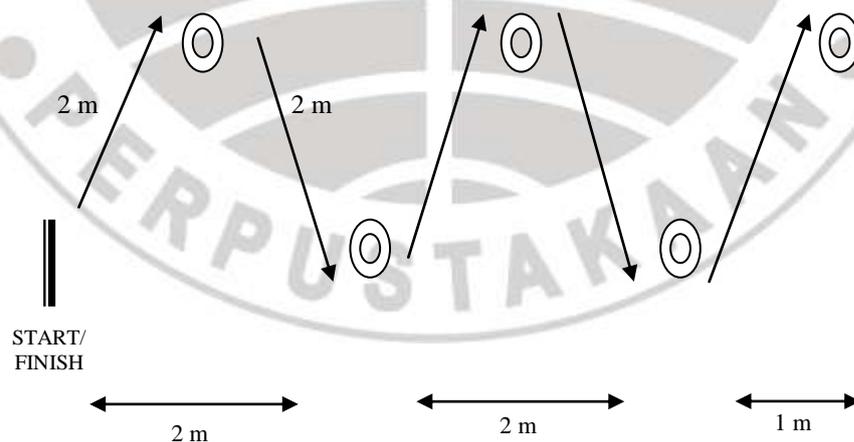


Gambar 3.3
Tes Shooting (Elisda Fatulika Diliani, 2007:46)

b) Tes Teknik *Dribble*

Adapun pelaksanaan tesnya adalah sebagai berikut:

1. Tujuan: mengukur kecepatan
2. Alat dan perlengkapan: lapangan, tiang, peluit, stopwatch dan format isian
3. Pelaksanaan: Pada aba-aba “Ya” testee melakukan *dribble* dari garis start sesuai alur lari yang ditetapkan sampai ke garis finish.
4. Penyekoran: waktu tempuh terbaik dalam menyelesaikan *dribble* dicatat sebagai data penelitian.

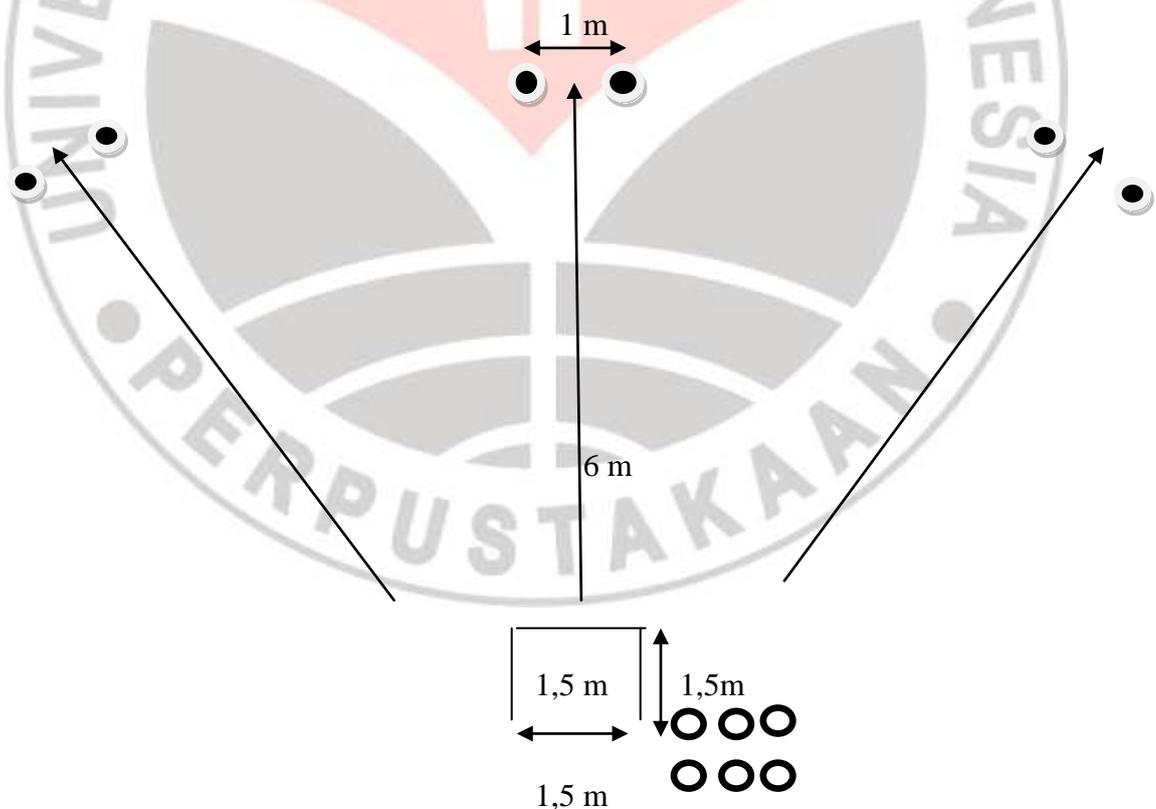


Gambar 3.4
Tes *Dribble* (Elisda Fatulika Diliani, 2007:46)

c) Tes Teknik *Push*

Adapun pelaksanaan tesnya adalah sebagai berikut:

1. Jarak garis batas dorongan bola dengan sasaran adalah 6 meter.
2. Panjang garis batas dorongan bola adalah 1,5 meter.
3. Jarak garis batas garis dorongan bola dengan *testee* adalah 1,5 meter.
4. Jarak *testee* dengan bola adalah 1,5 meter.
5. *Testee* berdiri di belakang garis batas pelepasan bola (push).
6. *Testee* bersedia melakukan push, *testee* melakukan push di garis.
7. *Testee* memulai gerakan dengan diawali aba-aba atau bunyi peluit.
8. *Testee* melakukan push dengan bola ke setiap target sasaran sebanyak dua kali.
9. Total target sasaran (gawang yang tersedia sebanyak tiga buah. Bola yang diarahkan ke setiap sasaran (gawang) sebanyak dua buah.



Gambar 3.5

Tes *Push* (Hendro Wicaksono, 2006; 50)

D. Pelaksanaan Latihan

Latihan dalam penelitian ini dilaksanakan sebagai berikut:

1. Tempat : Lapangan Olahraga SMAN 26 Bandung
2. Waktu : Mulai Bulan Agustus – September 2012
3. Latihan : Pk. 15.00 WIB s.d. 17.00 WIB.

Latihan dalam penelitian ini dilaksanakan selama enam minggu. Latihan dilaksanakan tiga kali dalam seminggu yaitu Senin, Selasa dan Jumat setiap pukul 15.00 WIB sampai dengan pukul 17.00 WIB. Hal ini didasarkan pada pendapat Bompa (1991:86) yang menyatakan, “Siswa (atlet) berlatih 3 – 5 kali dalam seminggu, tergantung dari tingkat keterlibatannya dalam olahraga.”

Latihan yang dilakukan terdiri dari tiga bagian yaitu latihan pemanasan, inti, dan penenangan. Adapun uraian latihannya adalah sebagai berikut:

1. Latihan Pemanasan

Sebelum melakukan latihan inti, subyek diinstruksikan untuk melakukan pemanasan dengan bimbingan dari penulis, yaitu melakukan peregangan statis, lari mengelilingi lapangan, dan peregangan dinamis yang lamanya kurang lebih 15 menit.

Latihan pemanasan yang diberikan berupa peregangan statis yaitu meregangkan seluruh anggota badan secara sistematis yang dapat dilakukan mulai dari kepala sampai ke kaki. Selanjutnya lari keliling lapangan dan diakhiri oleh peregangan dinamis, yaitu suatu bentuk latihan yang meliputi gerakan memantulkan anggota badan secara berulang-ulang.

Setelah pemanasan statis, lari keliling lapangan dan peregangan dinamis kemudian diberikan treatment atau perlakuan senam otak sebelum ke latihan inti bermain hoki.

2. Latihan inti

Sebelum melakukan latihan inti subyek diukur denyut nadinya untuk memastikan bahwa ia siap melakukan latihan inti. Setelah diketahui subyek telah berada pada kondisi latihan yaitu denyut nadinya telah menunjukkan berada pada daerah latihan, maka latihan inti pun dimulai. Mengenai pelaksanaan latihan dapat dilihat pada lampiran tentang program latihan.

3. Latihan Pendinginan

Setelah melakukan latihan inti, subjek diinstruksikan untuk melakukan latihan penenangan dengan suatu bimbingan, yaitu melakukan lari-lari kecil yang dilanjutkan dengan gerakan pelepasan yang lamanya kurang lebih 15 menit.

E. Analisis dan Pengelolaan Data

Setelah data dari tes akhir terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data tersebut secara statistik. Langkah-langkah pengolahan data tersebut, ditempuh dengan prosedur sebagai berikut:

1. Menghitung skor rata-rata dari setiap kelompok sampel, dengan menggunakan pendekatan dari Sudjana (1989:62):

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

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah:

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

X_i = Nilai data

\sum = Jumlah

n = Jumlah sample

2. Menghitung simpangan baku, menurut Sudjana (1989:94):

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

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah:

S = Simpangan baku yang dicari

n = Jumlah sampel

$\sum (X - \bar{X})^2$ = Jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

3. Menguji homogenitas. Rumus yang digunakan menurut Sudjana (1989:250) adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis jika F-hitung lebih kecil dari F-tabel distribusi dengan derajat kebebasan = (V1,V2) dengan taraf nyata (α) = 0,05.

4. Menguji normalitas data menggunakan uji kenormalan Lilliefors. Prosedur yang digunakan menurut Sudjana (1996:466) adalah:
- Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

(\bar{X} dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku dari sampel).

- Untuk bilangan baku ini digunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.
- Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n $\sum Z_i$. Jika proporsi ini dinyatakan $S(Z_i)$, maka:

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

- Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Untuk menolak atau menerima hipotesis, kita bandingkan L_0

dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar untuk taraf nyata α yang dipilih. Kriterianya adalah: tolak hipotesis nol jika L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar tabel. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.

5. Menentukan diterima atau tidaknya hipotesis. Kriteria pengujian menggunakan kesamaan dua rata-rata (satu pihak). Dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata (satu pihak) dapat menggambarkan bahwa terdapat perbedaan atau tidak mengenai pemahaman bermain hoki antara kelompok eksperimen dan kontrol dengan rumus yang digunakan adalah:

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

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = nilai t yang dicari (t hitung)

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelompok kontrol

S = simpangan baku gabungan

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi kelompok kontrol

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis adalah:

Terima hipotesis jika; (Ho) jika $-t(1 - \frac{1}{2}\alpha) \leq t \leq t(1 - \frac{1}{2}\alpha)$

1. Ho : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan penggunaan senam otak terhadap pemahaman dalam bermain hoki.
2. Hi : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan penggunaan senam otak terhadap pemahaman dalam bermain hoki

Teknik Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata satu pihak atau uji t satu arah, semua pengujian dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

