

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek / Populasi dan Sampel Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penulis mengambil lokasi penelitian ini di Sekolah Dasar Negeri Panorama 1 Bandung. Penulis memilih SDN Panorama 1 dikarenakan menurut guru penjas di SD tersebut sejauh ini belum pernah ada penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran penjas yang dilakukan di SD tersebut.

b. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas V tahun ajaran 2015/2016. Peneliti memilih subyek tersebut berdasarkan atas kebutuhan penelitian itu sendiri dan berdasarkan atas situasi dan kondisi sekolah tersebut dengan tujuan agar lebih memudahkan dalam pelaksanaan penelitian karena siswa-siswi kelas V telah memiliki cukup pemahaman dan lebih cooperative untuk kebutuhan penelitian ini dibandingkan dengan kelas rendah. Selain itu pemilihan subjek tersebut atas dasar saran dan masukan-masukan guru penjas dan guru-guru di sekolah tersebut sehingga peneliti memutuskan untuk mengambil subjek penelitian akan dilakukan pada kelas V.

c. Waktu penelitian

Waktu untuk pemberian perlakuan selama penelitian adalah selama dua bulan yang dilaksanakan pada bulan Oktober – November. Waktu pembelajarannya di laksanakan setiap satu minggu dua kali. Lama waktu penelitiannya yaitu 35 menit setiap pertemuannya. Dimana dalam satu minggu itu sekali pertemuan pada saat jam pelajaran dan yang kedua pada saat di luar jam pelajaran. Dalam melakukan treatment

peneliti memerlukan 12 kali pertemuan yang didalamnya terdapat 2 kali pertemuan untuk pre-test dan post-tes

2. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Dalam melakukan sebuah penelitian, seorang peneliti harus menentukan terlebih dahulu populasi yang akan dijadikan sebagai sumber data untuk keperluan penelitiannya, populasi tersebut dapat berbentuk manusia, benda-benda alam, nilai-nilai dokumen dan peristiwa yang dapat dijadikan objek penelitian.

Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2013, hlm. 117) populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sesuai dengan pendapat di atas sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas V yang berjumlah 28 orang. Peneliti memilih populasi tersebut berdasarkan pertimbangan waktu, tempat, sarana dan prasarana serta atas dasar kesepakatan dengan guru PJOK SDN Panorama 1 tersebut.

b. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian atau bertindak sebagai perwakilan dari populasi sehingga hasil penelitian yang berhasil diperoleh dari sampel dapat di generalisasikan pada populasi. Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2013, hlm. 118) sampel adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Jadi sampel merupakan perwakilan atau bagian dari jumlah kelompok dengan karakteristik tertentu yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang baik kesimpulannya dapat dikenakan kepada populasi (representatif).

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu teknik *sampling* jenuh. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 124) *sampling* jenuh adalah “teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.” Hal ini dilakukan karena populasi dalam penelitian ini relatif sedikit, sehingga peneliti mengambil semua populasi untuk dijadikan sampel. Mengenai pengambilan sampel

di atas, dengan mengasumsikan bahwa sampel yang di ambil sampelnya homogen atau representatif sehingga sampel dapat mewakili kondisi yang diisyaratkan.

Penggunaan populasi dalam penelitian ini yaitu SD Negeri Panorama 1 Bandung dengan sampel siswa kelas V jumlah 28 orang, yang dibagi ke dalam 2 kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok control. Cara menentukan kelompok control dan kelompok eksperimen siswa mengambil undian yang berada dalam sebuah kotak yaitu undian dengan kertas warna putih untuk kelompok ekperimen dan kertas berwarna hitam untuk kelompok kontrol, dengan masing-masing kelompok berjumlah 14 orang sebagai kelompok kontrol.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Pola desain penelitian dalam setiap disiplin ilmu memiliki kekhasan masing-masing. Namun prinsip-prinsip umumnya memiliki banyak kesamaan. Desain penelitian memberikan gambaran tentang prosedur untuk mendapatkan informasi atau data yang diperlukan untuk menjawab seluruh pertanyaan penelitian.

Desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian "*pretest-postest control grup design*". Sampel dipilih secara acak dan dibagi ke dalam dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya kedua kelompok diberikan tes awal berupa tes shuttle run 4x10 meter, tes lempar tangkap bola, tes strock stand positional, dan tes lari cepat 30 meter.

Setelah diberikan pretest, untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan (treatment) yaitu permainan bola kecil. Sedangkan kelompok control tidak diberikan perlakuan seperti kelompok eksperimen. Pada akhir setelah diberikan perlakuan, kelompok eksperimen diberikan tes berupa tes shuttle run 4x10 meter, tes lempar tangkap bola, tes strock stand positional, dan tes lari cepat 30 meter yang dinamakan dengan posstest. Untuk kelompok kontrol juga diberikan tes yang sama seperti pada kelompok eksperimen. Berikut ini adalah gambar desain penelitian yang digunakan beserta keterangan.

$$(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$$

Gambar 3.1

Desain penelitian

Kelompok	Pre-test	Treatment	Post-test
E	Y_1	X	Y_1
K	Y_2	-	Y_2

Gambar 3.1

Keterangan

E : Kelompok eksperimen

K : Kelompok kontrol

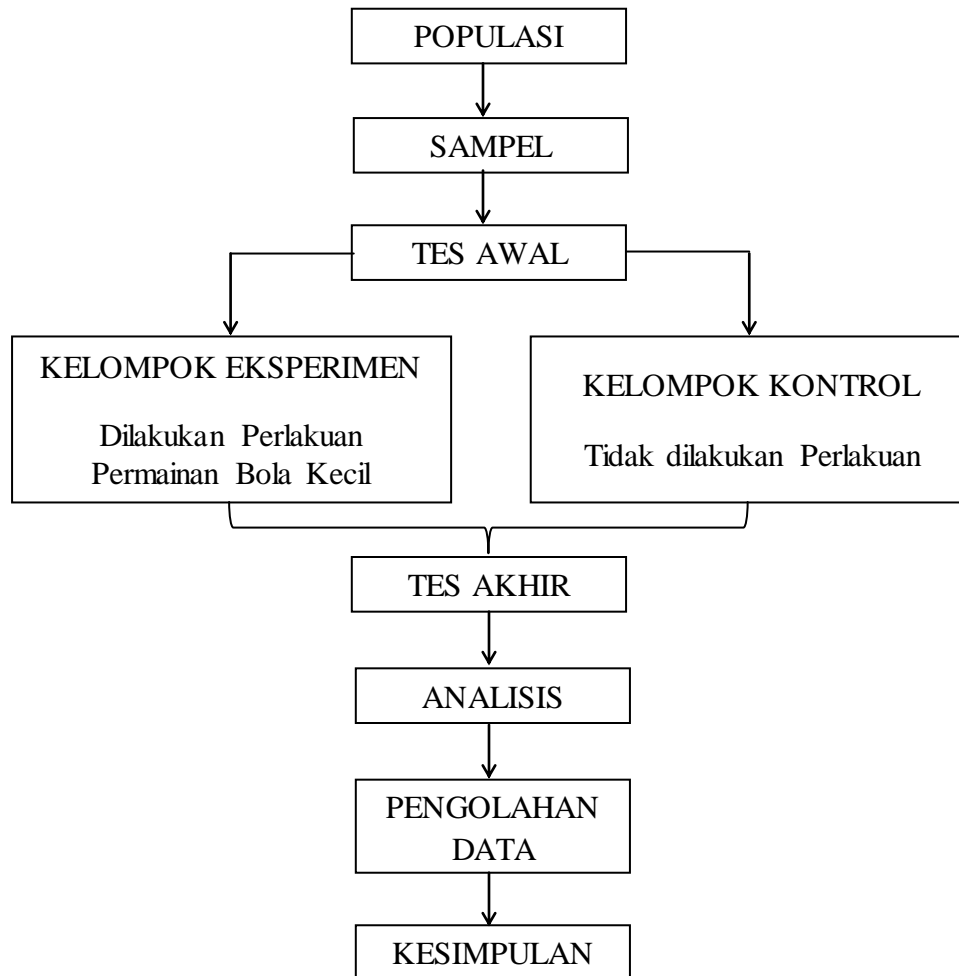
Y_1 : Pre-test untuk kelompok eksperimen

Y_2 : Pre-test untuk kelompok kontrol

X : Treatment dengan permainan bola kecil (kasti, rounders, bola bakar)

Y_1 : Post-test untuk kelompok eksperimen

Y_2 : Post-test untuk kelompok kontrol



Gambar 3.2

C. Metode Penelitian

Metode yang tepat diperlukan untuk menunjang tercapainya tujuan dalam melakukan suatu penelitian. Metode adalah suatu cara atau jalan yang ditempuh untuk membantu dalam mengungkapkan suatu permasalahan. Sugiyono (2013, hlm. 3) : “Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan

tujuan dan kegunaan tertentu.” Hal ini berarti metode penelitian mempunyai kedudukan yang penting dalam pelaksanaan pengumpulan data apalagi dalam hal pendidikan yang sangat penting bagi kelangsungan suatu bangsa. Dalam hal ini Sugiyono (2013, hlm. 6) memaparkan lebih rinci tentang metode penelitian bahwa :

Metode penelitian pendidikan dapat 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 bidang pendidikan.

Efektif tidaknya suatu metode dilihat dari penggunaan waktu, fasilitasnya, biaya, dan tenaga kerja yang digunakan sehemat mungkin tetapi mencapai hasil yang maksimal. Suatu metode dikatakan efektif apabila penggunaannya sesuai dengan apa yang ditelitinya. Begitu pula sebaliknya suatu metode dapat juga menjadi tidak efektif bila tidak tepat dalam penggunaannya. Hasil penelitian yang telah dilakukan pun pasti akan rancu bila tidak tepat dalam pemilihan metodenya.

Metode penelitian yang digunakan penulis untuk mengungkapkan permasalahan dalam penelitian ini adalah dengan metode penelitian eksperimen. Sugiyono (2011, hlm. 72) mengemukakan bahwa “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Selanjutnya Sugiyono (2011, hlm 73) membagi jenis penelitian eksperimen berdasarkan desain menjadi empat jenis, yaitu *Pre-experimental Design*, *True experimental Design*, *Factorial Design*, dan *Quasi Experimental Design*. Dari ke empat jenis desain penelitian tersebut, peneliti menggunakan pendekatan desain *True Experimental Design*.

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati. Suatu konsep mengenai variabel yang sama dapat saja memiliki definisi operasional yang

lebih dari satu dan berbeda-beda antara penelitian yang satu dengan yang lainnya. Jadi, suatu definisi operasional haruslah memiliki sebuah keunikan. Menurut Nazir (2005) dalam <http://a-research.upi.edu/operator/upload/sadp030002chapter3.pdf> definisi operasional adalah “suatu definisi yang diberikan kepada variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti, atau menspesifikasikan kegiatan yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut.”Kemudian definisi operasional juga diperlukan untuk menghindari kekeliruan dalam memahami permasalahan, perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang ada dalam variabel penelitian, antara lain :

1. Pendidikan

Berdasarkan undang-undang RI No.20 tahun 2003 pasal 1 ayat 14 menyatakan “pendidikan usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.”

2. Pendidikan Jasmani

Menurut Mahendra (2012, hlm. 21), “Pendidikan Jasmani adalah proses pendidikan melalui aktivitas jasmani, permainan atau olahraga yang terpilih untuk mencapai tujuan pendidikan.”

3. Pembelajaran

Menurut Djuju Sudjana (2008, hlm. 8) mengungkapkan pengertian pembelajaran adalah “Pembelajaran dapat diberi arti sebagai upaya yang sistematis dan disengaja oleh pendidik untuk menciptakan kondisi-kondisi agar peserta didik melakukan kegiatan belajar. Dalam kegiatan ini terjadi interaksi edukatif antara dua pihak yaitu antara peserta didik (siswa, peserta didik, pelatihan, dll) yang melakukan kegiatan belajar dengan pendidik (guru, tutor, pelatih dll) yang melakukan kegiatan pembelajaran”

4. Permainan Bola Kecil

Permainan Bola Kecil adalah permainan yang memakai bola berukuran kecil (Ajang dkk. 2010, hlm. 26) . Terdapat banyak jenis permainan bola kecil, tetapi peneliti hanya menggunakan 3 permainan bola kecil yaitu, Rounders, Bola Kasti, dan Bola Bakar.

5. Modifikasi

Menurut Bahagia dan Mujianto (2009, hlm. 27) “Esensi modifikasi adalah menganalisis sekaligus mengembangkan materi pelajaran dengan cara meruntungkannya dalam bentuk aktivitas belajar yang potensial sehingga dapat memperlancar siswa dalam belajarnya.”

6. Keterampilan

Pengertian keterampilan menurut Yudha dan Rudhyanto (2005, hlm. 7) “Keterampilan adalah kemampuan anak dalam melakukan berbagai aktivitas seperti motorik, berbahasa, sosial-emosional, kognitif, dan afektif (nilai-nilai moral)”.

7. Gerak Dasar

Menurut Sukintaka (1991, hlm. 16) gerak dasar adalah “Kekuatan otot, kelentukan otot, daya tahan otot setempat, dan daya tahan kardiovaskular”. Sedangkan menurut Schmidt dalam Sinulingga (2000, hlm. 21) menjelaskan bahwa: “*motor learning is a set of processes associated with practice or experience leading to relatively permanent changes in the capability for skilled performance.*” Maksudnya belajar keterampilan gerak merupakan seperangkat proses yang bertalian dengan latihan atau pengalaman yang mengantarkan ke arah perubahan dalam kapabilitas untuk bereaksi dalam situasi tertentu. Menurut Lutan (1988, hlm. 94),” jika suatu keterampilan dipandang sebagai aksi motorik atau pelaksanaan suatu tugas, maka keterampilan itu akan terdiri dari sejumlah respons motorik dan persepsi yang diperoleh melalui belajar”.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat pengumpul data. Menurut Sudjana dan Ibrahim (2009, hlm. 99) mengemukakan bahwa instrument dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain 1) Tes, 2) wawancara dan kuisioner, 3) daftar inventory, 4) Skala pengukuran, 5) observasi, dan 6) sosiometri. Dalam penelitian ini penulis menggunakan tes sebagai alat pengumpulan datanya. Menurut Sudjana dan Ibrahim (2009, hlm. 100) bahwa:

Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan, (tes tulisan, lisan, tindakan). Hasil pengukuran biasanya berupa data kuantitatif (sebagian besar) bias pula berupa data kualitatif. Data kuantitatif dari alat ukur ini umumnya data interval, sehingga dapat diperoleh dengan teknik-teknik statistika. Ada dua jenis tes, yaitu tes prestasi belajar (*achievement test*) dan tes intelegensi/bakat/kecerdasan.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrument tes yang berkaitan dengan bidang kajian penelitian yaitu kebugaran jasmani dan gerak dasar. Adapun tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Motor Ability untuk Sekolah Dasar

Tes Motor Ability ini digunakan untuk mengukur kemampuan gerak dasar bagi siswa sekolah dasar. Menurut Cholil dan Nurhasan (2007, hlm. 135) menjelaskan bahwa ‘Tes ini mempunyai realibilitas sebesar 0,93 dan validitasnya sebesar 0,87.’ Tes ini terdiri dari 4 butir tes yaitu :

a. Tes Shuttle Run 4x10 meter

- 1) Tujuan : Mengukur kelincahan dalam bergerak mengubah arah
- 2) Alat/Fasilitas : Stopwatch, lintasan yang lurus dan datar dengan jarak 10 meter
- 3) Pelaksanaan : Start dilakukan berdiri. Pada aba-aba “bersedia” orang coba berdiri dengan salah satu ujung jari sedekat mungkin dengan garis start.
- 4) Penilaian

Putera	Puteri	Nilai
<15,5	<16,7	5
16-15,6	17,4-16,8	4
16,6-16,1	18,2-17,5	3
17,1-17,6	18,9-18,3	2
17,7-17,2	19,6-19,0	1

Tabel 3.1 kriteria penilaian

Tes Shuttle Run di SD N Panorama 1 Bandung

b. Tes Lempar Tangkap bola jarak 1 meter ke tembok

- 1) Tujuan : Mengukur kemampuan koordinasi mata dan tangan
- 2) Alat/Fasilitas : Bola tenis, stopwatch, tembok/dinding
- 3) Pelaksanaan : Subyek berdiri di belakang garis batas sambil memegang bola tenis dengan kedua tangan di depan dada. Aba-aba “ya” sebyek dengan segera melakukan lempar tangkap ke dinding selama 30 detik.
- 4) Skor : Dihitung jumlah tangkapan bola yang dapat dilakukan selama 30 detik
- 5) Penilaian :

Putera	Puteri	Nilai
39-44	36-41	5
33-38	30-35	4
27-32	24-29	3
21-26	18-23	2
15-20	12-17	1

Tabel 3.2 kriteria penilaian

Tes Lempar Tangkap di SD N Panorama 1 Bandung

c. Tes Stork Stand Positional Balance

- 1) Tujuan : Mengukur keseimbangan tubuh

Mualim Kusuma Nugroho, 2015

PENGARUH PEMBELAJARAN PENJAS MELALUI PERMAINAN BOLA KECIL YANG DIMODIFIKASI TERHADAP KETERAMPILAN GERAK DASARSISWA SEKOLAH DASAR

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

- 2) Alat/Fasilitas : Stopwatch
- 3) Pelaksanaan : Subyek berdiri dengan tumpuan kaki kiri, kedua tangan bertolak pinggang, kedua mata dipejamkan, lalu letakan kaki kanan pada lutut kaki kiri sebelah kanan. Pertahankan sikap tersebut selama mungkin.
- 4) Skor : Dihitung waktu yang dicapai dalam mempertahankan sikap di atas sampai dengan tanpa memindahkan kaki kiri dari tempat semula.
- 5) Penilaian :

Putera	Puteri	Nilai
8'.02-9'.14	7'.23-8'.37	5
7'.49-8'.01	6'.14-7'.24	4
6'.36-7'.48	5'.01-6'.13	3
5'.23-6'.35	3'.58-5'.00	2
4'.02-5'.22	2'.45-3'.57	1

Tabel 3.3 kriteria penilaian

Tes Strok Stand Positional Balance di SD N Panorama 1 Bandung

d. Tes Lari Cepat 30 meter

- 1) Tujuan : Mengukur kecepatan lari
- 2) Alat/Fasilitas : Stopwatch, lintasan lurus dan rata sejauh 30 meter, bendera.
- 3) Pelaksanaan : Start dilakukan dengan berdiri. Pada aba-aba “bersedia” subyek berdiri dengan salah satu ujung kakinya sedekat mungkin dengan garis start. Aba-aba “siap” subyek siap untuk lari menuju garis finish dengan jarak 30 meter, sampai melewati garis finish.
- 4) Skor : Dihitung waktu yang ditempuh dalam melakukan lari sejauh 30 meter.

5) Penilaian :

Putera	Puteri	Nilai
3'.30-4'.00	4'.03-4'.47	5
4'.01-4'.31	4'.48-5'.32	4
4'.32-5'.02	5'.33-6'.17	3
5'.03-5'.33	6'.18-7'.02	2
6'.34-7'.04	7'.03-7'.47	1

Tabel 3.4 kriteria penilaian

Tes Lari Cepat 30 meter di SD N Panorama 1 Bandung

F. Teknik Pengumpulan Data

Seperti telah dijelaskan pada bagian metode dan pendekatan penelitian, penulis menggunakan metode penelitian *true eksperimental* dengan desain *pretest posstest control design*. Langkah awal pelaksanaan pengumpulan data adalah penulis menentukan ukuran atau jumlah sampel, lalu membagi sampel ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pemilihan sampel seperti dijelaskan di atas adalah dengan cara acak, sehingga populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.

Pada pelaksanaan pengumpulan data, penulis melakukan tes awal terlebih dahulu pada sampel atau disebut dengan pre-test mengenai tes motor ability. Sampel diberikan tes shuttle run 4x10 meter, tes lempar tangkap bola, tes strock stand positional, dan tes lari cepat 30 meter untuk mengetahui kaadaan awal mereka terhadap keterampilan gerak dasar.

Selanjutnya sampel yang termasuk dalam kelompok eksperimen diberikan perlakuan yaitu permainan bola kecil. Jumlah pertemuan dalam pelaksanaan perlakuan adalah 12 kali pertemuan dengan setiap pertemuannya sampel diberikan permainan bola kecil.

Sedangkan sampel yang tidak termasuk ke dalam kelompok eksperimen (kelompok kontrol) tidak diberikan perlakuan apapun. Ini dilakukan untuk melihat

perbedaan pada kedua kelompok sampel, apakah sampel yang diberikan perlakuan (treatment) ada perubahan yang signifikan atau tidak bila dibandingkan dengan kelompok sampel yang tidak diberikan perlakuan (treatment). Dengan diberikan perlakuan ini diharapkan dampel dapat terbiasa memainkan permainan bola kecil sebagai alat untuk mengembangkan keterampilan gerak dasar, selain itu guna melestarikan warisan budaya negeri.

Berikut ini adalah rancangan susunan program perlakuan dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir pada tabel :

Tabel 3.1
Rancangan Umum Program Perlakuan (treatment)

No	Pertemuan Ke-	Hari/Tanggal	Perlakuan yang diberikan (treatment)
1	1		Permainan Bola kasti
2	2		Permainan Rounders
3	3		Permainan Bola bakar
4	4		Permainan Bola kasti
5	5		Permainan Rounders
6	6		Permainan Bola bakar
7	7		Permainan Bola kasti
8	8		Permainan Rounders
9	9		Permainan Bola bakar
10	10		Permainan Bola kasti
11	11		Permainan Rounders
12	12		Permainan Bola bakar

Adapun rancangan program setiap pertemuan akan dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.2
Rancangan Program Setiap Pertemuan

No	LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN		WAKTU
	PENDAHULUAN		
1	Peneliti	Sampel	5 menit
	Berdoa dan cek sampel	Berdoa	
	Penyampainan tujuan	Mendengarkan dan bertanya Apabila ada yang kurang dipahami	
	Menjelaskan mengenai cara Melaksanakan permainan bola kecil (kasti,rounders, dan bola bakar)	Menyimak dan bertanya apabila ada yang kurang dipahami	
	INTI		
2	Peneliti	Sampel	25 menit
	Memperhatikan dan memberikan Bantuan apabila ada sampel yang tidak mengerti atau memahami tentang jalanya permainan bola kecil (kasti, rounders, bola bakar)	Memainkan permainan bola kecil (kasti, rounders, dan bola bakar)	
	PENUTUP		
3	Peneliti	Sampel	5 Menit
	Berdoa	Berdoa	

Tabel di atas adalah program umum yang dilakukan pada setiap pelaksanaan eksperimen. Selain melaksanakan *treatment* yang dilakukan sebanyak 12 kali pertemuan dalam 2 bulan, penulis juga bekerjasama dengan guru mata pelajaran penjas di sekolah. Sedangkan selama pelaksanaan perlakuan (*treatment*), kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan yang sama seperti kelompok eksperimen.

G. Teknik Pengolahan Data.

Untuk mendapatkan hasil yang objektif dalam suatu tes, harus dihindarkan kesalahan-kesalahan dalam pelaksanaan tes tersebut. Tujuan dari prosedur tes dan pengukuran ini untuk memudahkan dalam melakukan tes, sehingga pelaksanaan dan hasilnya dapat sesuai dengan yang diharapkan.

Setelah data dari tes awal dan tes akhir terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data dengan statistik. Langkah-langkah pengolahan data tersebut ditempuh dengan menggunakan rumus yang dirujuk dari Sudjana (dalam Iwa 2013, hlm. 38-40)

1. Menghitung skor rata-rata kelompok sampel dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

X = skor rata-rata yang dicari

$\sum xi$ = jumlah nilai data

n = jumlah sampel

2. Menghitung simpangan baku dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

S = simpangan baku yang dicari

n = jumlah sampel

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

3. Mencari varians (S^2) melalui rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum x_1 - (x_1)^2}{n(n-2)}$$

Keterangan:

S^2 = Varians yang dicari

n = Jumlah sampel

x_1 = Skor yang diperoleh

\sum = Jumlah

4. Menguji normalitas data menggunakan uji kenormalan liliefors.

- a. Menyusun hasil data pengamatan, yang dimulai dari hasil pengamatan yang paling kecil sampai nilai pengamatan yang paling besar
- b. Untuk semua nilai pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}$ dijadikan angka baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan pendekatan z skor

$$Z = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

(\bar{X} dan S masing-masing rata-rata dan simpangan baku)

Keterangan :

Z = skor standar yang dicari

X_1 = skor yang didapat

\bar{X} = rata-rata hitung

S = simpangan baku

- a. Untuk tiap baku angka tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z). Kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai Z (F_z) dengan ketentuan: jika nilai Z negatif, maka dalam

menentukan Fzi-nya adalah $0,5 - \text{luas daerah distribusi } Z(-)$, $0,5 + \text{luas daerah distribusi } Z(+)$.

- b. Menentukan proposi masing-masing nilai Z (S_{zi}) dengan cara melihat kedudukan nilai z pada nomer urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.

5. Menguji homogenitas Bartlett

Uji homogenitas, dilakukan untuk mengetahui apakah ada sampel yang terpilih menjadi responden berasal dari kelompok yang sama. Dengan kata lain, bahwa sampel yang diambil memiliki sifat-sifat yang sama atau homogen. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Barlett*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian homogenitas varians ini menurut Somantri dan Muhidin (2006, hlm. 295), adalah:

- a. Menentukan kelompok-kelompok data dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut
- b. Membuat tabel pembantu untuk memudahkan tabel perhitungan, dengan model tabel uji Bartlett.
- c. Menghitung varians gabungan.
- d. Menghitung log dari varians gabungan
- e. Menghitung nilai Bartlett.
- f. Menghitung nilai χ^2 .
- g. Menentukan nilai dan titik kritis.
- h. Membuat kesimpulan

6. Menguji hipotesis kesamaan rata-rata (μ) uji satu pihak dirujuk dari Somantri dan Muhidin (2006, hlm. 298), dengan rumus :

- a. Menentukan notasi
 - Jika, $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima
 - Jika, $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima
- b. Menentukan t hitung

$$t = \frac{\sqrt{(n - 2)} \times \text{korelasi}}{\sqrt{1 - (\text{korelasi})^2}}$$

n : jumlah sampel

kor : korelasi dari pretes dan postes

- c. Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}
- d. Mengambil kesimpulan,

A. Analisis Data

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data. Adapun prosedur analisis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah kesamaan dua rata-rata satu pihak atau uji t satu arah Somantri dan Muhidin (2006, hlm.298) yang lebih didahulukan satu pihak atau uji persyaratan analisis. Uji persyaratan analisis yang digunakan adalah uji normalitas dengan uji liliefors Sudjana (1992, hlm.249) dan uji homogenitas menggunakan uji homogenitas *Barlett* (Somantri dan Muhidin, 2006, hlm. 295).