

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Secara umum metode penelitian dapat di artikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam Sugiyono (2008.hlm.2) mengungkapkan bahwa *cara ilmiah* berarti kegiatan penelitian yang di dasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu *rasional*, *empiris*, dan *sistematis*. *Rasional* berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. *Empiris* berarti cara-cara yang di lakukan itu dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. *Sistematis* artinya, proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis.

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 107) berdasarkan tingkat kealamiahian tempat penelitian metode penelitian dapat dibedakan menjadi tiga metode yang diantaranya “metode penelitian eksperimen, metode penelitian survey dan metode penelitian naturalistik”.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, menurut Sugiyono (2013, hlm. 13) mengatakan bahwa metode penelitian eksperimen merupakan “ metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu”. Sejalan dengan pendapat diatas Anjar (2014.hlm.30) mengemukakan bahwa “metode penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang menjawab pertanyaan jika kita melakukan sesuatu pada kondisi yang dikontrol maka apakah yang akan terjadi?. Untuk mengetahui apakah ada perubahan atau tidak pada suatu keadaan yang di kontrol maka kita memerlukan perlakuan (*treatment*) pada kondisi tersebut dan hal inilah yang dilakukan pada penelitian eksperimen.”

Berdasarkan uraian yang dipaparkan diatas maka dapat disimpulkan bahwa metode penelitian eksperimen merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat atau perlakuan yang diberikan pada suatu subjek penelitian yang kemudian menguji hipotesis sehingga

mendapatkan hasil yang berguna bagi persoalan yang dibahas. Maka dari itu penulis menggunakan penelitian eksperimen dalam penelitian ini. Pada proses eksperimen ini peneliti menggunakan teknik *cluster assignment random sampling*, dimana peneliti memilih secara acak kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Nagreg untuk di jadikan bahan penelitian sekaligus untuk pengambilan data.

B. Populasi dan sampel

1. Populasi

Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2013:117) populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Oleh karena itu perlu ditetapkan secara akurat, sebab data yang terkumpul akan diolah dan dianalisa kemudian kesimpulannya digunakan untuk membuktikan kebenaran hipotesis.

Sesuai dengan pendapat diatas populasi yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X (sepuluh) MIPA di SMAN 1 Nagreg Kabupaten Bandung. Berikut rincian jumlah siswa kelas X (sepuluh) MIPA di SMAN 1 Nagreg Kabupaten Bandung.

Tabel 3.1 Rincian Jumlah Siswa

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X.MIPA 1	46
2	X.MIPA 2	46
3	X.MIPA 3	46
4	X.MIPA 4	46
Jumlah		184

Sumber: SMAN 1 Nagreg

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013.hlm.118) menjelaskan bahwa:

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak

mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

Sampel yang diambil harus benar-benar bisa mewakili dari populasi yang ada agar diakhir tidak membuat kesimpulan yang salah. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengambilan sampel, seperti yang dijelaskan oleh Fathoni dalam Anggi (2014.hlm.33):

- a. Dapat memberikan gambaran terpercaya tentang keadaan populasi sasaran.
- b. Dapat memberikan keterangan sebanyak mungkin dengan menggunakan tenaga, waktu, dan dana yang terbatas.
- c. Dapat menentukan presisi hasil penelitian dengan mengestimasi batas kesalahan (*standard error*) dari taksiran hasil yang diperoleh.

Ciri – ciri sampel yang akan di gunakan yaitu :

- a. Siswa berdasarkan usia antara 15 -16 tahun atau termasuk kelas X (sepuluh).
- b. Siswa termasuk kedalam jurusan MIPA.
- c. Siswa merupakan orang pemula dalam olahraga permainan invasi, bukan atlit yang sudah professional.

Teknik pengambilan sampel atau cara menarik sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu teknik *claster assigment random sampling*. Pengambilan sampel acak sederhana ini dilakukan dengan cara undian. Cara *claster assigment random sampling* yang peneliti gunakan adalah cara tradisional. Langkah dari penentuan kelompok sampel adalah (1) Mendata populasi yang akan ditemui. Populasi disini adalah kelas X (sepuluh) MIPA di SMA Negeri 1 Nagreg dimana terdapat 4 kelas dengan masing-masing kelas memiliki jumlah 46 siswa, (2) Menuliskan dalam kertas kelompok atau kelas X MIPA 1-4 , setelahnya digulung dan dimasukkan kedalam dua gelas yang bertuliskan kelompok control dan kelompok eksperimen (3) Lalu dikocok hingga kertas yang bertuliskan kelas dan bertuliskan kelompok eksperimen dan kontrol hingga keluar dari gelas.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan, bahwa peneliti menggunakan sampel sebanyak 92 orang siswa dari dua kelas. Kemudian jumlah siswa tersebut di bagi dua untuk menjadi kelompok eksperimen dan kelompok control sehingga satu kelompok masing-masing berjumlah 46 orang siswa.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test post-test control group design* hal ini dimaksudkan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian. Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2013:113) bahwa *pre-test post-test control group design* yaitu “terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.”

Penelitian kuasi eksperimen ini terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana kelompok eksperimen menggunakan *treatment* (perlakuan) dengan diberikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dan kelompok kontrol tidak diberikan *treatment* (perlakuan) pendekatan saintifik.

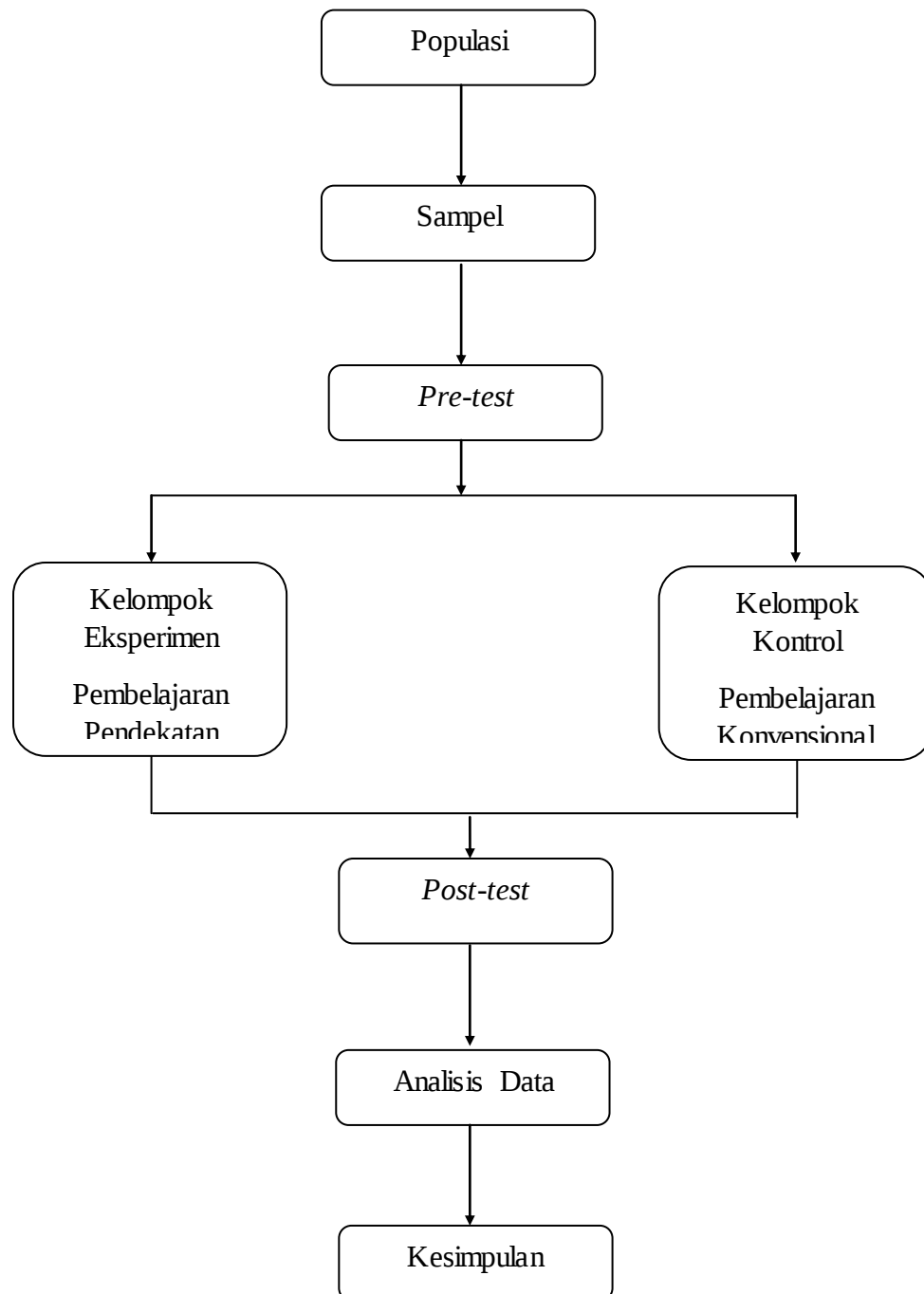
R₁	O₁	X₁	O₂
R₂	O₃	X₂	O₄

Bagan 3.1 Desain penelitian

Keterangan

- R₁ : Kelompok eksperimen
- R₂ : Kelompok kontrol
- O₁ : Pre-test untuk kelompok eksperimen
- O₃ : Pre-test untuk kelompok kontrol
- X₁ : Treatment (pendekatan saintifik)
- X₂ : Treatmet (konvensional)
- O₂ : Post-test untuk kelompok eksperimen
- O₄ : Post-test untuk kelompok kontrol

Penulis menggambarkan langkah-langkah penelitian untuk memberikan kemudahan, maka langkah-langkah kerja penelitian tersebut sebagai berikut.



Bagan 3.2
Langkah-langkah Penelitian

D. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah sudut pandang penafsiran seseorang terhadap suatu istilah. Menurut Nazir. (2005.hlm.48) 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. Untuk menghindari kesalahan pengertian tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka penulis akan menjelaskan dan menjabarkan satu-persatu istilah tersebut, diantaranya sebagai berikut:

1. Pendekatan saintifik

Menurut Abdullah (2015.hlm.50) mengungkapkan bahwa “Pendekatan saintifik berkaitan erat dengan metode saintifik. Metode saintifik (ilmiah) pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang di butuhkan untuk perumusan hipotesis atau mengumpulkan data.metode ilmiah pada umunya dilandasi dengan pemaparan data yang diperoleh melalui pengamatan atau observasi.”

2. Memecahkan masalah (*problem solving*)

Problem solving merupakan suatu metode mengajar guna menyelesaikan masalah secara sistematis serta merangsang kemampuan berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah. Dalam dunia pendidikan, problem solving sering dihubungkan dengan pemecahan masalah dalam jenis-jenis tugas yang diberikan kepada siswa.

3. Permainan invasi.

Menurut penjelasan tim pengampu FIK-UNY Fathan (2016.hlm.36) “ Permainan invasi tujuannya adalah untuk menginvasi daerah lawan untuk mencetak skor dan melindungi daerahnya dari skor lawan”. Ciri dari permainan tersebut adalah setiap anggota suatu regu berusaha untuk menguasai atau mempertahankan obyek permainan

tersebut agar selalu ada pada regunya dengan jalan mengoper atau membawa dan berusaha untuk mendapatkan obyek permainan dari regu lawan dengan jalan menghadang atau menghambat pemain lawan untuk membuat suatu goal atau merebutnya dan menguasai permainan untuk membuat suatu goal.

E. Pelaksanaan Penelitian

1. Pelaksanaan tes awal

Sebelum siswa diberikan perlakuan (*treatment*), terlebih dahulu siswa melaksanakan tes awal. Tes ini diawali dengan mengumpulkan seluruh sampel sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan, yaitu kelompok A dengan pemberian perlakuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan kelompok B yang tidak diberikan pembelajaran pendekatan saintifik. Tes dilakukan dengan cara observasi melihat siswa melakukan permainan invasi kemudian dikaitkan dengan instrumen penelitian untuk melihat kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah terkait situasi gerak.

2. Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan pada sampel dilaksanakan satu atau beberapa pertemuan. Langkah-langkah pemberian perlakuan terhadap kelompok A tersebut adalah sebagai berikut:

Rencana Pelaksanaan Perlakuan Model Pembelajaran Pendekatan Saintifik.

Tabel 3.2 RPP Pendekatan saintifik

Pertemuan ke	Hari	Kegiatan	Waktu
Minggu ke-1 dan 2	Kamis, juli 2016	1. Guru mempersiapkan sarana dan prasana untuk menunjang pembelajaran permainan invasi. 2. Siswa Berdoa, lalu Guru memberi rangsangan agar	15 menit

		siswa dapat mempersiapkan dirinya untuk beraktivitas 3. Inti : Memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi (membuka ruang permainan, memudahkan pergerakan teman, menutup pergerakan lawan, dan memudahkan teman melakukan skoring “assist”) - Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencoba setiap permainan invasi yang telah di skenario. - Siswa mencoba melakukan permainan invasi. - Guru memberi rangsangan agar siswa aktif dan bergairah untuk berpikir. - Siswa berpikir dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. - Guru mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. - Siswa berpikir untuk menemukan pemecahan	100 menit
--	--	---	--------------

		masalah terkait situasi gerak. - Selama proses pembelajaran, perilaku siswa harus diamati dan berikan perbaikan terhadap penyimpangan perilaku siswa dengan cara yang santun. - Kegiatan pembelajaran dilakukan dari yang mudah ke yang sulit, siswa diarahkan agar dapat menemukan pemecahan masalah situasi gerak. 4. Penutup: siswa melakukan pendinginan dan evaluasi.	20 menit
--	--	---	----------

Minggu ke- 3 dan 4	Kamis, Agustus 2016	1. Guru mempersiapkan sarana dan prasana untuk menunjang pembelajaran permainan invasi. 2. Siswa Berdoa lalu, guru melakukan absensi. Guru memberi rangsangan agar siswa dapat mempersiapkan dirinya untuk beraktivitas 3. Inti : Memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi (berdiri pada posisi yang menguntungkan, berlari pada posisi yang menguntungkan, melakukan intersep dan membantu memudahkan kawan) - Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencoba setiap permainan invasi yang telah di skenario. - Siswa mencoba melakukan permainan invasi. - Guru memberi rangsangan agar siswa aktif dan bergairah untuk berpikir. - Siswa berpikir dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. - Guru mengarahkan siswa	
--------------------	---------------------	--	--

		untuk mencapai tujuan pembelajaran. - Siswa berpikir untuk menemukan pemecahan masalah terkait situasi gerak. - Selama proses pembelajaran, perilaku siswa harus diamati dan diberikan perbaikan terhadap penyimpangan perilaku siswa dengan cara yang santun. - Kegiatan pembelajaran dilakukan dari yang mudah ke yang sulit, siswa diarahkan agar dapat menemukan pemecahan masalah situasi gerak. 4. Penutup: siswa melakukan pendinginan dan evaluasi.	
--	--	---	--

Apabila pada pertemuan pertama kemampuan memecahkan masalah situasi gerak siswa belum terlihat ada kemajuan, maka pemberian perlakuan dilakukan kembali pada pembelajaran penjas minggu berikutnya.

2. Pelaksanaan Tes Akhir

Setelah kelompok A diberikan perlakuan, guru melakukan tes akhir dengan cara observasi terhadap siswa. Tes yang dilakukan sama dengan tes yang di berikan pada tes awal.

F. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrument penelitian. Instrument penelitian Sebagaimana dijelaskan oleh Arikunto (2006: 160) mengemukakan bahwa instrumen penelitian adalah “alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.”

Pada kesempatan kali ini peneliti menggunakan instrument kemampuan memecahkan masalah situasi gerak, untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terkait situasi gerak dalam permainan invasi. Namun instrument penelitian ini belum baku, maka perlu diadakan pengujian validitas dan reliabilitas agar nanti data yang dihasilkan dapat dipercaya. Berikut Instrument penelitian kemampuan memecahkan masalah situasi gerak:

Tabel 3.3

Instrumen Pemecahan Masalah Situasi Gerak pada Permainan Invasi
Di SMAN 1 Nagreg Kab. Bandung

Definisi Konsep	Sub Komponen	Indikator	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
Menurut Bambang	1. Membuka ruang	a. Berusaha mencari tempat yang kosong atau tidak					

Abduljabar (2010) “Pemecahan Masalah Situasi gerak adalah kemampuan berpikir analitis dan tindakan terhadap situasi masalah gerak dalam suatu permainan, sehingga pemain mudah melakukan strategi permainannya.”	permainan	dijaga lawan.					
		b. Berusaha meminta untuk di operkan bola.					
		c. Berusaha melepaskan diri dari penjagaan lawan.					
	2. Memudahkan pergerakan teman	a. Bergerak cepat dan mengubah arah untuk menipu lawan.					
		b. Berusaha membatasi pergerakan lawan.					
		c. Melindungi teman yang membawa bola dengan mengikutinya dari belakang atau samping.					
	3. Menutup pergerakan bahaya lawan,	a. Menutup ruang tembak lawan.					
		b. Memperlambat pergerakan lawan dengan menghalangi laju geraknya.					
	4. Memudahkan teman melakukan “scoring” (assist)	a. Memberikan umpan yang diarahkan secara akurat kepada teman.					
		b. Memberi umpan pada waktu yang tepat.					

		c. Memberi umpan pada ruang yang kosong di depan kawan/ umpan terobosan.					
	5. Berdiri pada posisi menguntungkan	a. Berada pada posisi yang tidak dijaga oleh lawan.					
		b. Berada pada posisi untuk mencetak angka.					
	6. Berlari menuju posisi menguntungkan	a. Berlari memasuki daerah pertahanan lawan untuk menerima bola umpan (assist) dari teman.					
		b. Berlari ketempat yang tidak dijaga lawan dan meminta bola operan.					
		c. Berlari lebih dekat ketempat mencetak angka.					
	7. Mengintersep lemparan bola lawan	a. Merebut/ memotong bola yang akan di oper oleh lawan.					
		b. Menghambat pemain lawan untuk mengoperkan bola.					
	8. Membantu/ memudahkan	a. Para pemain aktif berkomunikasi di					

	n kawan bermain	lapangan.					
		b. Para pemain saling mendukung dalam melakukan pertahanan dari serangan lawan.					
		c. Para pemain saling mendukung dalam membuat serangan untuk mencetak angka.					
Nilai							
Jumlah Keseluruhan							

Dari tabel diatas, mengenai instrumen kemampuan pemecahan masalah situasi gerak pada permainan invasi tampak komponen, sub komponen, dan indikator untuk membuat butir pernyataan. Setiap butir pernyataan diberikan bobot skor dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert menurut Sugiyono (2013: 134):

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Berdasarkan uraian diatas penulis menetapkan kategori pemberian skor sebagai berikut: Kategori untuk setiap butir pernyataan yaitu, Sangat Baik = 5, Baik = 4, Cukup = 3, Buruk = 2, Buruk Sekali =1. Kategori tersebut ada dalam tabel berikut:

Table 3.4
Kriteria Pemberian Skor

No	Nilai	Skor	Kriteria
1	Sangat Baik	5	Pergerakan cepat, Responsif, berpikir cepat, dan melakukan tindakan yang tepat.
2	Baik	4	Pergerakan cepat, Responsif, berpikir cepat, dan melakukan tindakan yang kurang tepat
3	Sedang	3	Pergerakan cepat, Responsif, tidak berpikir cepat, dan melakukan tindakan yang kurang tepat
4	Buruk	2	Pergerakan lambat, kurang Responsif, tidak berpikir cepat, dan melakukan tindakan yang kurang tepat
5	Buruk Sekali	1	Pergerakan kaku, tidak Responsif, tidak berpikir cepat, dan melakukan tindakan yang salah

G. Proses Pengembangan Instrumen

Menurut Sugiyono (2013:173) mengemukakan bahwa ada dua syarat utama instrumen dikatakan baik yaitu valid dan reliabel. Sebagaimana yang dijelaskan “Jadi instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel”. Untuk itu peneliti harus mampu menyusun instrument penelitian agar valid dan reliabel.

Menurut Abduljabar (2010.hlm.124) mengemukakan bahwa “instrument yang valid berarti alat ukur yang di gunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak di ukur.” Mengenai reliabilitas, Sugiyono (2013:173) menjelaskan “Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama”

1. Uji Coba Instrumen Penelitian

instrumen yang telah disusun lalu diuji cobakan untuk mengukur validitas dan reliabilitas dari setiap butir-butir pernyataan-pernyataan. Dari hasil uji coba instrumen akan diperoleh sebuah instrumen yang memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai pengumpul data dalam penelitian ini.

Uji coba instrumen dilaksanakan pada tanggal 24 mei 2016 di SMAN 1 Nagreg, Kab. Bandung. Instrumen tersebut di uji dengan melakukan observasi kepada 20 siswa dengan melihat perilaku siswanya dan dicocokkan dengan butir-butir pernyataan didalam instrument.

a. Analisis Validitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2013:172), “Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti”. Pengujian validitas instrumen sangat penting dilakukan karena instrumen dengan tingkat validitas tinggi dapat mengukur apa yang hendak diukur dalam penelitian.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk analisis validitas instrumen dalam penelitian ini merujuk pada pendapat Arikunto (2006:136) yaitu sebagai berikut:

- Memberi skor pada masing-masing pertanyaan sesuai jawaban
- Menjumlahkan seluruh skor yang merupakan skor total setiap responden
- Menyusun skor dari skor yang didapat secara keseluruhan dari yang tertinggi sampai yang terendah dari setiap responden
- Membagi responden ke dalam dua kelompok yaitu 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah
- Mencari nilai rata-rata setiap butir pertanyaan, baik kelompok ganjil maupun kelompok genap dengan rumus sebagai berikut:

$$x = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata suatu kelompok

n = jumlah sampel

x_i = nilai data

$\sum x_i$ = jumlah sampel suatu kelompok

- f. Mencari simpangan baku (S) tiap butir pertanyaan, baik kelompok atas maupun kelompok bawah dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

S = Simpangan baku yang dicari

n = Banyaknya sampel

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

- g. Mencari varians (S^2) melalui rumus:

$$S^2 = \frac{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N - 1)}$$

Keterangan:

S^2 = varians yang dicari

N = jumlah sampel

x = skor yang diperoleh seseorang

- h. Mencari t_{hitung} setiap butir pertanyaan, baik kelompok atas maupun kelompok bawah dengan rumus:

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

Keterangan:

t = nilai t_{hitung} yang dicari

$\bar{x}_1$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{x}_2$ = rata-rata kelompok bawah

- S^2_1 = rata-rata kelompok atas
 S^2_2 = rata-rata kelompok bawah
 N = jumlah sampel

- j. Menentukan nilai t_{tabel} pada tingkat kepercayaan (α) = 0,05 atau 95% dan derajat kebebasan (dk) = $n - 1$
- k. Mengkonsultasikan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} . Jika nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka butir pertanyaan tersebut valid, artinya butir pertanyaan dapat digunakan sebagai pengumpul data. Jika sebaliknya nilai t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka butir pertanyaan tersebut tidak valid artinya pertanyaan tersebut tidak dapat dijadikan sebagai alat pengumpul data.

b. Analisis Reliabilitas Instrumen

Dalam penelitian ini pengujian reliabilitas instrumen yang digunakan adalah *Internal Consistency* dengan metode tes belah dua (*Split Half Test*). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Membagi butir pertanyaan yang valid menjadi dua bagian berdasarkan jumlah skor ganjil dan skor genap. Kelompok jumlah skor ganjil sebagai variabel X dan jumlah skor genap sebagai variabel Y
- Mengkorelasikan skor total variabel X dengan skor total variabel Y dengan rumus teknik korelasi *Product Moment*, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y

$\sum xy$ = jumlah dari hasil perkalian antara x dan y

x^2 = nilai x yang dikuadratkan

y^2 = nilai y yang dikuadratkan

N = jumlah sampel

c. Menggunakan teknik belah dua *Spearman Brown (Split Half)*

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Keterangan:

r_i = reliabilitas internal seluruh instrument

r_b = korelasi product momen antara belah pertama dan belah kedua (dengan rumus product momen)

2. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

a. Uji Coba Instrumen kemampuan memecahkan masalah situasi gerak

Berdasarkan hasil uji coba instrumen di SMAN 1 Nagreg dengan jumlah responden 20 siswa, dimana lima siswa ditentukan sebagai kelompok atas dan kelompok bawah, didapat nilai t_{hitung} dengan taraf nyata 0,05% dan derajat kebebasan $n_1 + n_2 - 1$ yaitu $5 + 5 - 1 = 9$, didapat nilai t_{tabel} 1,83. Hasil uji validitas yang dilakukan menunjukkan dari 21 butir pernyataan, terdapat 17 butir soal yang valid dan empat butir soal yang tidak valid. Yang dijelaskan sebagai berikut.

Table 3. 5

Hasil uji coba instrument kemampuan memecahkan masalah situasi gerak pada permainan invasi

No. Soal	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	2,21	1.83	V
2	2,16	1.83	V

3	1,61	1.83	TV
4	1,39	1.83	TV
5	2,29	1.83	V
6	1,63	1.83	TV
7	2,41	1.83	V
8	2,29	1.83	V
9	2,36	1.83	V
10	2,98	1.83	V
11	2,40	1.83	V
12	2,32	1.83	V
13	2,29	1.83	V
14	2,29	1.83	V
15	2,49	1.83	V
16	2,62	1.83	V
17	2,31	1.83	V
18	2,54	1.83	V
19	2,79	1.83	V
20	0,9	1.83	TV
21	2,84	1.83	V

Sedangkan dari hasil uji reliabilitas dengan menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* dan dilanjutkan dengan rumus *Spearman Brown* didapat nilai r_{hitung} 0,97 dan r_{tabel} *Product Moment* diketahui bahwa dengan $n = 20$ dengan taraf signifikan $5\% = 0,444$. Dengan demikian maka r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} , hal ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian dapat dipercaya atau reliabel.

H. Pelaksanaan Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran pendidikan jasmani di SMAN 1 Nagreg Kabupaten Bandung, yang dilaksanakan selama tiga kali pertemuan sampai terlihat bahwa siswa atau objek yang di teliti terlihat ada peningkatan dalam kemampuan memecahkan masalah terkait situasi gerak dalam permainan invasi, dan penelitian ini mengacu kepada kurikulum yang telah ada disekolah. Pelaksanaan pengumpulan data dilakukan dengan observasi dengan menggunakan observasi terstruktur menurut Sugiyono (2013:205) observasi terstruktur adalah “observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya. Dalam melakukan pengamatannya peneliti menggunakan instrumen penelitian yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya.”

Pembelajaran yang dilaksanakan dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan, yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Guru dan peneliti menyiapkan/menyusun skenario pembelajaran dan siswa diinstruksikan untuk memahami skenario pembelajaran tersebut sebelum pelaksanaan kegiatan belajar mengajar berlangsung.

2. Tahap pelaksanaan

a. Kegiatan awal

Guru memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa serta menjelaskan tujuan dari inti kemampuan memecahkan masalah situasi gerak dalam permainan invasi.

b. Kegiatan inti

Dalam kegiatan ini guru membagi siswa dalam kelompok kecil, dan menunjuk siswa untuk memerankan dari skenario yang telah dipersiapkan, masing masing siswa berada dalam kelompoknya, masing-masing siswa diberi lembar kerja untuk membahas/memberi penilaian atas penampilan masing-masing kelompok. Kemudian guru dan siswa melakukan diskusi untuk membicarakan hasil kegiatan proses belajar mengajar yang sudah

terlaksana, berikut penilaian-penilaian yang telah dilakukan, masing-masing kelompok menyampaikan kesimpulannya serta guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.

c. Kegiatan akhir

Guru memberikan kesimpulan secara keseluruhan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan masukan mengenai penampilan masing-masing kelompok.

I. Teknik Pengolahan Data.

Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran pendidikan jasmani dilapangan di SMAN 1 Nagreg Kabupaten Bandung, yang dilaksanakan selama tiga kali pertemuan sampai terlihat bahwa siswa atau objek yang di teliti terlihat ada peningkatan dalam kemampuan memecahkan masalah terkait situasi gerak dan penelitian ini mengacu kepada kurikulum yang telah ada disekolah. Setelah diadakan tes awal dan tes akhir kemudian seluruh data sudah terkumpul, selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data dengan perhitungan ilmu statistik. Langkah-langkah pengolahan data tersebut ditempuh dengan menggunakan rumus yang dirujuk dari Sudjana (dalam Iwa 2013:38-40)

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:

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

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:

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

Keterangan:

S^2 = Varians yang dicari

n = Jumlah sampel

x_1 = Skor yang diperoleh

$\sum$ = Jumlah

4. Menguji normalitas data menggunakan uji kenormalan *lilifors*.

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

c. 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 F_z -nya adalah $0,5 -$ luas daerah distribusi $Z(-)$, $0,5 +$ luas daerah distribusi $Z(+)$.

- d. Menentukan proposi masing-masing nilai Z (Szi) dengan cara melihat kedudukan nilai z pada nomer urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.

5. Menguji homogenitas dua variansi

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 homogenitas dua variansi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian homogenitas variansi ini menurut Abduljabar dan darajat kusumah (2010. Hlm. 289), adalah:

Mencari Fhitung:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

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

J. Analisis Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya peneliti melakukan analisis data terkait nilai yang sudah didapatkan. Adapun prosedur analisis data

yang digunakan penulis dalam penelitian ini seperti yang di kemukakan Anjar (2014.hlm.64) adalah sebagai berikut “ kesamaan dua rata-rata satu pihak atau uji “t” satu arah (Somantri dan Muhidin (2006:298) yang lebih didahulukan satu pihak atau uji persyaratan analisis. Uji persyaratan analisis yang digunakan adalah uji normalitas dengan uji *liliefors* Sudjana (1992:249) dan uji homogenitas menggunakan uji homogenitas dua variansi (Somantri dan Muhidin, 2006:295).”