

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian adalah suatu proses mencari sesuatu secara sistematis dalam waktu yang lama dengan menggunakan metode ilmiah serta aturan-aturan yang berlaku (Nazir, 2005 hlm. 84). Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Seperti yang sudah dijelaskan, variasi metode yang dimaksud adalah angket wawancara, pengamatan atau observasi, tes dan dokumentasi. (Arikunto, 2006, hlm 160). Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah cara yang digunakan peneliti dalam memperoleh data penelitian yang ilmiah dengan menggunakan aturan-aturan yang berlaku.

Metode ini sangat bertalian erat dengan tujuan penelitian. Nazir (2005, hlm. 53) menjelaskan tentang metode penelitian sebagai berikut: “Antara tahun 1932-1938, metode yang banyak digunakan dalam penelitian dikelompokkan dalam 4 jenis, yaitu (1) metode eksperimen (2) metode sejarah (3) metode deskriptif (4) metode filsafat”.

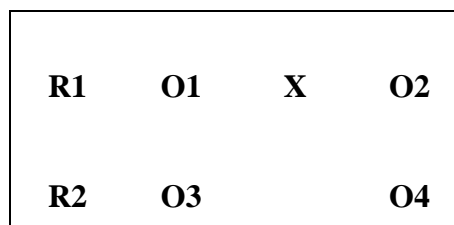
Dari keempat jenis metode diatas, yang sesuai dengan penulisan ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian eksperimental yaitu mencoba sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan (*treatment*). Mengenai metode eksperimen ini Arikunto (2006, hlm. 3) 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 eksperimen yang dilakukan untuk melihat akibat dari suatu perlakuan, peneliti sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian kemudian diteliti bagaimana akibatnya. Berdasarkan pendapat ahli diatas dapat dikatakan bahwa penelitian eksperimen adalah suatu eksperimen yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada atau tidak sebab-akibat dari variabel-variabel yang akan diteliti.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan gambaran atau garis besar dari penelitian yang akan dilakukan, sehingga peneliti tersebut dapat terarah. Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut, disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan. Atas dasar hal tersebut, maka penulis menggunakan *pretest-posttest control group design* sebagai desain penelitiannya. Menurut Sugiono (2014, hlm. 113) “dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol”.

Setiap kelompok diberikana perlakuan yang berbeda, kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan model pendekatan taktis dalam pembelajaran futsal. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diterapkan pendekatan taktis, namun kelompok ini menggunakan pendekatan teknis. Mekanisme penelitian *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2014, hlm. 112) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Keterangan:

- R1 : Kelompok eksperimen (diberikan perlakuan pendekatan taktis)
- R2 : Kelompok kontrol (tidak diberikan perlakuan pendekatan taktis)
- O1 dan O3: Tes awal atau *pretest*
- X : Perlakuan atau *teatment* pembelajaran permainan futsal dengan penerepan pendekatan taktis
- O2 dan O4: Tes akhir atau *posttest*

Berdasarkan gambaran diatas maka dapat dilihat, sampel (R) dipilih secara acak, lalu sampel diberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui keadaan siswa sebelum diberi perlakuan, sehingga diperoleh data hasil *pre-test*, O1 hasil data *pre-test* untuk kelompok eksperimen dan O3 untuk kelompok kontrol. Setelah diperoleh data hasil *pre-test*, siswa kelompok eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) (X) dengan menerapkan model pendekatan taktis, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan model pendekatan taktis melainkan menggunakan pendekatan teknis. Setelah waktu dan perlakuan (*treatment*) sudah diberikan maka langkah selanjutnya yaitu melakukan tes akhir (*posttest*). Hingga diperoleh data *posttest* O2 dan O4. O2 hasil data *posttest* untuk kelompok eksperimen dan O4 untuk hasil data *posttest* kelompok kontrol.

3.3 Partisipan

Partisipan yang terlibat didalam penelitian ini adalah dua orang mahasiswa FPOK-PJKR dan satu orang guru PJOK. Karakteristik yang dibutuhkan yaitu partisipan tersebut harus bisa memahami langkah-langkah bagaimana mengisi lembar penilaian keterampilan bermain yang ditugaskan kepada sampel dan bisa diberi kepercayaan seandainya nanti harus menjelaskan tujuan maupun indikator penilaian yang tidak dimengerti. Partisipan yang diambil mahasiswa FPOK-PJKR dan guru PJOK karena mereka telah belajar mengenai jenis tes yang akan dilaksanakan serta cara mengambil data yang tentunya akan dengan cepat mengikuti jalannya penelitian yang akan dilakukan.

3.4 Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Lokasi

Lokasi penelitian adalah tempat penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini mengambil lokasi di SMK Sumatra 40 yang beralamat di Jl. Pahlawan No. 21 Kecamatan Cibeunying Kaler Kota Bandung.

3.4.2 Populasi

Populasi merupakan kumpulan individu yang memiliki sifat-sifat umum. Populasi dapat diambil suatu data yang diperlukan untuk memecahkan suatu permasalahan dalam penelitian. Menurut Arikunto (2006, hlm. 130) menjelaskan

bahwa: “populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian tempat memperoleh informasi yang dapat berupa kelompok ataupun individu.

Oleh karena itu ditetapkan populasi dalam penelitian ini adalah siswa siswi kelas X di SMK Sumatra 40 tahun 2018/2019. Populasi tersebut berjumlah 90 orang siswa.

3.4.3 Sampel

Sampel merupakan beberapa atau wakil dari populasi sebagai informasi data. Sampel yang akan diambil sebagai percobaan harus diperhatikan. Menurut Arikunto (2006, hlm. 131) menjelaskan bahwa: “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.

Selanjutnya dalam menentukan jumlah sampel peneliti berpedoman pada pendapat Arikunto (2006, hlm. 134) “untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subyek kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya serupakan penelitian populasi dan jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih”. Berdasarkan pernyataan diatas, peneliti dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Menurut Arikunto (2006) “*total sampling* adalah pengambilan sampel yang sama dengan jumlah populasi yang ada”.

Berdasarkan pada penjelasan tersebut, maka untuk jumlah sampel penelitian ini adalah 90 orang siswa yang kemudian dibagi menjadi 45 orang untuk kelompok eksperimen dan 45 orang untuk kelompok kontrol.

3.5 Instrumen Penelitian

Meneliti adalah salah satu kegiatan untuk melakukan pengukuran pada sesuatu hal. Maka dari itu diperlukan suatu alat ukur yang baik, agar hasil dari pengukuran tersebut bisa akurat, biasanya alat tersebut dinamakan dengan instrumen penelitian. Arikunto (2006, hlm. 160) Menyebutkan: “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”. Menurut sugiyono (2014, hlm. 148), “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang

digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen penelitian sendiri sudah banyak tersedia dan sudah teruji validitas maupun reliabilitasnya. Namun untuk mendapatkannya tidaklah mudah, dimana harus dicari dan apakah bisa dibeli atau tidak.

3.5.1 Perlakuan (*Treatment*)

Perlakuan atau sekumpulan kondisi tertentu yang diberikan kepada setiap satuan percobaan, yang mana berfungsi untuk melihat pengaruh yang ditimbulkan oleh setiap kondisi dalam ruang lingkup rancangan yang akan dipakai. Pada penelitian kali ini siswa akan diberikan perlakuan (*treatment*) mengenai permainan futsal yang menyerupai permainan sesungguhnya. Berikut adalah langkah-langkah pemberian *treatment* pada siswa ketika proses pembelajaran untuk penelitian peneliti:

Tabel 3.1
Rencana Pelaksanaan Perlakuan

Pertemuan	Pendekatan Taktis	Pendekatan Teknik
1	<i>Pre-test</i>	<i>Pre-test</i>
2	1 vs 1 Siswa ditugaskan untuk mencetak skor dengan cara menggiring bola melewati diantara <i>cones</i> lawan.	Menggiring bola dengan jarak 5-7 meter secara bergantian.
3	2 vs 1 Siswa dengan 2 pemain ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang kecil dengan jarak dua meter dari gawang kecil. Sedangkan yang satu pemain ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang besar dengan jarak bebas.	Melakukan <i>dribbling</i> 5 meter lalu <i>passing</i> kearah teman secara bergantian.
4	2 vs 2 Setiap tim ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang kecil, setiap pemain maksimal 3 sentuhan.	<i>Passing</i> secara bergantian empat sudut.
5	3 vs 1 Siswa dengan 3 pemain ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang berukuran sedang, dengan 1 kali sentuhan. Sedangkan 1 orang pemain mencetak skor dengan cara memasukan bola ke gawang kecil yang berjumlah 3 gawang kecil bebas sentuhan.	<i>Passing</i> kearah teman lalu menendang kearah gawang secara bergantian.
6	3 vs 2	Menggiring bola

Mulyana Sidik, 2018

PENGARUH MODEL PENDEKATAN TAKTIS TERHADAP KETERAMPILAN BERMAIN FUTSAL SISWA SMK SUMATRA 40: Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas X di SMK Sumatra 40

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

	Siswa dengan 3 pemain ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang sedang dengan cara menggiring bola sampai melewati diantara gawang, 4 sentuhan. Sedangkan 2 pemain ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang besar dengan jarak 5 meter dari gawang, bebas sentuhan.	melewati <i>cones</i> lalu <i>shooting</i> kearah gawang.
7	3 vs 3 Setiap tim ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang kecil, setiap pemain maksimal 2 sentuhan.	<i>Passing suport</i> dengan 4 sudut.
8	4 vs 2 Siswa dengan 4 pemain ditugaskan untuk mencetak skor kearah gawang kecil, satu sentuhan bebas jarak. Sedangkan 2 pemain ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang sedang, dua sentuhan.	<i>Passing shooting</i> dengan jarak 7 meter gawang besar.
9	4 vs 3 Siswa dengan 4 pemain ditugaskan untuk mencetak skor kearah gawang besar dengan cara pemain satu timnya berada didalam gawang untuk menghentikan tendangan kearah gawang dari teman satu timnya. Sedangkan 3 pemain ditugaskan untuk mencetak skor ke gawang kecil, dua sentuhan.	<i>Passing shooting</i> dengan jarak 7 meter gawang kecil.
10	4 vs 4 Setiap tim ditugaskan untuk mencetak skor kearah gawang kecil yang ditempat di sudut lapang, dua sentuhan.	<i>Dribbling</i> melewati <i>cones</i> lalu <i>shooting</i> ke gawang.
11	5 vs 5 Setiap tim ditugaskan untuk bermain futsal sebenarnya dengan tiga sentuhan untuk babak pertama dan dua sentuhan untuk babak kedua.	<i>Dribbling</i> melewati <i>cones</i> lalu <i>shooting</i> kesasaran yaitu rompi yang digantung dibawah tiang gawang.
12	<i>Posttest</i>	<i>posttest</i>

3.5.2 Alat Pengumpulan Data

Jika instrumen penelitian lebih berkenaan dengan validitas dan realibilitas, maka alat pengumpulan data lebih berkenaan bagaimana cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Meski demikian keduanya menjadi hal utama untuk mempengaruhi kualitas dari sebuah penelitian. Karena jika keudanya tidak

Mulyana Sidik, 2018

PENGARUH MODEL PENDEKATAN TAKTIS TERHADAP KETERAMPILAN BERMAIN FUTSAL SISWA SMK

SUMATRA 40: Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas X di SMK Sumatra 40

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

digunakan bagaimana mestinya akan mengakibatkan ketidak akuratan pada hasil dari sebuah penelitian. Sugiyono (2015, hlm. 193) mengatakan bahwa “instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel, apabila instrumen tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya”.

Terdapat beberapa cara untuk mengumpulkan suatu data dalam penelitian. Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan teknik observasi. Menurut Hadi (dalam Sugiyono, 2015, hlm. 203) “observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan”. Teknik observasi ini digunakan apabila peneliti akan meneliti mengenai perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan responden yang akan diamati berjumlah tidak terlalu besar.

Teknik observasi ini dapat dibedakan menjadi dua jenis, seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2015, hlm. 203) “proses pelaksanaan pengumpulan data, observasi dapat dibedakan menjadi *participan observation* (observasi berperan serta) dan *non participan observation* selanjutnya dari segi instrumentasi yang digunakan, maka observasi dapat dibedakan menjadi observasi terstruktur dan tidak terstruktur”. Dari beberapa jenis teknik penggunaan observasi diatas, peneliti akan menggunakan *non participan observation* dengan instrumentasinya menggunakan observasi terstruktur.

3.5.3 Instrumen untuk Mengukur Keterampilan Bermain Futsal

Untuk memperoleh data mengenai keterampilan bermain futsal, dalam hal ini peneliti menggunakan prosedur penelitian yang diadaptasi dari GPAI (*Game performance Assessment Instrument*). Menurut Griffin dkk. (dalam Sucipto 2015, hlm. 102) mengemukakan bahwa “Telah menciptakan suatu instrumen penilaian yang diberi nama *Game Performance Assessment Instrumen (GPAI)*”. Ada tujuh komponen yang diamati untuk mendapatkan gambaran tentang tingkat keterampilan bermain siswa. Pengamatan untuk permainan bisa memanfaatkan ketujuh komponen tersebut, yaitu:

- 1) Kembali ke pangkalan (*home base*). Maksudnya adalah seorang pemain yang kembali ke posisi semula setelah dia melakukan suatu gerakan keterampilan tertentu.
- 2) Menyesuaikan diri (*adjust*). Maksudnya adalah pergerakan seorang pemain saat menyerang atau bertahan yang disesuaikan dengan tuntutan situasi permainan.
- 3) Membuat keputusan (*decision making*). Komponen ini dilakukan setiap pemain, setiap saat di dalam situasi permainan yang bagaimanapun.
- 4) Melakukan keterampilan tertentu (*skill execution*). Setelah membuat keputusan, barulah seorang pemain melaksanakan macam keterampilan yang dipilih.
- 5) Memberi dukungan (*support*). Gerakan tanpa bola pada posisi untuk menerima unpan atau melempar.
- 6) Melapis teman (*cover*). Gerakan ini dilakukan untuk melapis pertahanan di belakang teman satu tim yang sedang berusaha menghalangi laju serangan lawan atau yang sedang bergerak ke arah lawan yang menguasai bola.
- 7) Menjaga atau mengikuti gerakan lawan (*guard or mark*). Maksudnya adalah menahan laju gerakan lawan.

Ketika menggunakan *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) untuk permainan yang lebih spesifik, penulis mengidentifikasi mana dari ketujuh komponen yang dapat diterapkan dalam permainan futsal dan menentukan satu atau lebih kriteria dari setiap komponen yang mengidentifikasi keputusan dijadikan fokus dalam menilai keterampilan bermain siswa yaitu, melakukan keterampilan tertentu (*skill execution*), membuat keputusan (*decision making*), dan Memberi dukungan (*support*). Adapun format penilaian GPAI yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Pengamatan Keterampilan bermain Futsal

Komponen Keterampilan bermain	Kriteria
Melakukan Keterampilan tertentu (<i>Skill Execution</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan tembakan kearah gawang lawan

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengoper bola tepat kepada teman • Siswa menggiring bola ke daerah pertahanan lawan • Siswa mengontrol bola dari operan teman
Membuat Keputusan (<i>Decision Making</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berusaha mengoper bola kepada teman yang berdiri bebas • Siswa berusaha menggiring bola ke arah area pertahanan lawan • Siswa berusaha mengoper bola ketika melihat teman yang berdiri bebas untuk melakukan tembakan ke arah gawang • Siswa berusaha melakukan tembakan
Memberikan dukungan (<i>Support</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bergerak menempati posisi yang bebas untuk menerima operan bola • Siswa berusaha melakukan operan dan bergerak mendukung penyerangan • Siswa berusaha bergerak mencari ruang kosong untuk melakukan penerangan

Tabel 3.3

Format penilaian keterampilan bermain futsal

No	Nama	(DMI) Decision Making		(SEI) Skill Execution		(SI) Support		(GI)	(GP)
		T	TT	E	TE	T	TT		
		1							

Mulyana Sidik, 2018

PENGARUH MODEL PENDEKATAN TAKTIS TERHADAP KETERAMPILAN BERMAIN FUTSAL SISWA SMK

SUMATRA 40: Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas X di SMK Sumatra 40

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

2									
3									
Dst									

Keterangan:

T= Tepat TT= Tidak Tepat E= Efisien TE= Tidak Efisien

Berikut adalah rumus untuk menghitung kualitas penampilan aspek yang dinilai:

- 1) *Game involvement* = jumlah keputusan yang tepat + jumlah keputusan yang tidak tepat + jumlah *skill executions* yang efisien + jumlah *skill executions* yang tidak efisien + jumlah *supporting movements*
- 2) *Decision making Index (DMI)* = pembuatan jumlah keputusan yang tepat / (jumlah pembuatan jumlah keputusan yang tepat) + pembuatan jumlah keputusan yang tidak tepat
- 3) *Skill execution index (SEI)* = jumlah *skill executions* yang efisien / (jumlah *skill executions* yang efisien) + jumlah jumlah *skill executions* yang tidak efisien
- 4) *Support index (SI)* = jumlah *supporting movements* yang tepat / (jumlah *supporting movements* yang tepat) + jumlah *supporting* yang tidak tepat
- 5) *Game performance* = (DMI + SEI + SI) / 3

3.6 Prosedur Penelitian

Adapun skenario penelitian akan digambarkan melalui prosedur penelitian yaitu sebagai berikut:

3.6.1 Tahap Persiapan

Menurut Ali & Asrori (2014, hlm. 207) secara umum persiapan-persiapan penelitian meliputi tiga tahapan, yaitu:

- a) Peneliti mengidentifikasi dan merumuskan masalah di SMK Sumatra 40 tentang keterampilan bermain futsal siswa yang kemudian diikuti dengan studi pendahuluan. Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi terkait dengan masalah penelitian baik secara teoritis maupun praktis. Hal ini akan sangat berguna untuk menyusun kerangka berfikir atau bingkai kerja teoritis tentang pemecahan masalah. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti adalah:

- (1) Studi lapangan dengan melakukan observasi dalam kegiatan pembelajaran penjas untuk mengetahui kondisi atau permasalahan yang dialami siswa mengenai masalah bermain futsal siswa siswi SMK Sumatra 40.
 - (2) Studi literatur dengan mempelajari berbagai artikel dari berbagai jurnal terkait atau buku yang relevan mengenai masalah keterampilan bermain, utamanya keterampilan bermain futsal.
- b) Menentukan dan memilih subjek penelitian yang akan dijadikan sumber data. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa siswi SMK Sumatra 40 yang duduk dikelas X semester genap tahun ajaran 2017/2018.
- c) Menyiapkan instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data tersebut. Peneliti memakai instrumen penelitian berupa *Game Performance Assessment Instrumen* (GPAI) yang diadopsi dari teori Griffin dkk. (dalam Sucipto 2015, hlm. 102).

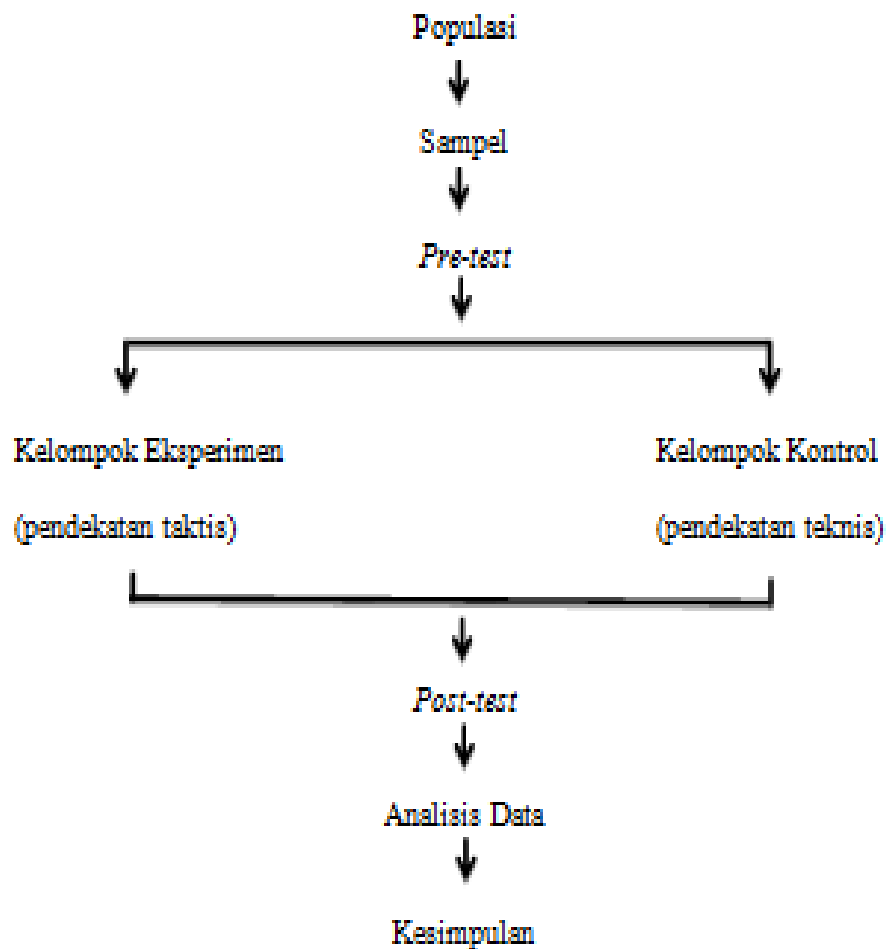
3.6.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pelaksanaan penelitian, peneliti memberikan *pre-test* kepada siswa siswi kelas X SMK Sumatra 40 untuk bermain futsal yang sesungguhnya, untuk mengetahui data awal. Setelah itu siswa yang termasuk kedalam kelompok eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) model pendekatan taktis dan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan (*teratment*) model pendekatan taktis tetapi diberikan pendekatan teknis. Setelah selesai diberikan perlakuan (*treatment*), peneliti memberikan *post-test* kepada siswa siswi kelas X SMK Sumatra 40, untuk mengetahui data akhir serta perbedaan dari data awal dan akhir. Didalam proses pengambilan data peneliti menggunakan alat bantu dokumentasi, untuk merekam permainan futsal siswa, dikarenakan jumlah sampel yang banyak dan jumlah obsever yang sedikit, peneliti merekam kegiatan saat *pretest* dan *posttest* untuk bisa dilihat disaat pengambilan data menggunakan observasi penilaian *Game Performance Assessment Instrumen* (GPAI).

3.6.3 Tahap Akhir

Pada tahap akhir peneliti melakukan analisis data pada instrumen yang telah diteliti, sehingga menghasilkan pembahasan dan kesimpulan yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian (skripsi).

Untuk lebih mudahnya, prosedur penelitian dapat dilihat pada alur penelitian berikut ini:



Gambar 3.2
Alur penelitian

3.7 Analisi Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Berikut kegiatan dalam analisis data yang diungkapkan Sugiono (2014, hlm. 207) “adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan”. Kemudian yang akan dihitung adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor rata-rata tes awal dan tes akhir masing-masing kelompok. Menurut Abduljabar dan Darajat (2013, hlm. 111) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum xt}{n}$$

Keterangan:

- \bar{x} : skor rata-rata
 xt : skor mentah
 \sum : Jumlah
 n : banyaknya sampel

- 2) Menghitung simpangan baku menurut Abduljabar dan Darajat (2013, hlm. 122) dengan rumus:

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

Keterangan :

- S : Simpangan baku yang dicari
 $\sum(x - \bar{x})^2$: Jumlah kuadrat nilai skor dikurangi rata-rata
 $n-1$: Jumlah sampel dikurangi satu

- 3) Uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan $\alpha = 0,05$. Untuk mengetahui bahwa data tersebut berdistribusi normal atau tidak.
- 4) Menguji homogenitas. Menurut Abduljabar dan Darajat (2013, hlm. 178) menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Varians didapat dari simpangan baku yang dikuadratkan. Untuk kriteria pengujian adalah terima hipotesis jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ distribusi dengan derajat kebebasan = (v_1, v_2) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

- 5) Menguji signifikansi peningkatan keterampilan bermain. Menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}^1 - \bar{x}^2}{\sqrt{\frac{S_{1,2}}{n_1} + \frac{S_{2,2}}{n_2}}}$$

(Sumber: Abduljabar dan Darajat (2014, hlm. 138))

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

(sumber: Abduljabar dan Darajat (2014, hlm. 138))

Keterangan:

t = nilai t yang dicari (t hitung)

x_1 = nilai rata rata kelompok 1

x_2 = nilai rata rata kelompok 2

S = simpangan baku gabungan

n_1 = banyaknya sampel kelompok 1

n_2 = banyaknya sampel kelompok 2

S_1^2 = variansi kelompok 1

S_2^2 = variansi kelompok 2

Untuk uji t kriteria penerimaan dan penolakan hipotesisnya:

Terima Hipotesis (H_0) jika: $t < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

Tolak Hipotesis (H_0) jika: $t \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$