

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Menurut Imam (2009, hlm 213) “Desain penelitian merupakan kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada saat meneliti”. Pernyataan mengenai desain penelitian juga diungkapkan oleh Sarwono (2006, hlm 79) “Desain penelitian, seperti sebuah peta jalan bagi peneliti yang menuntun serta menentukan arah berlangsungnya proses penelitian secara benar dan tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan”. Jadi desain penelitian merupakan kerangka prosedur yang menentukan arah berlangsungnya suatu penelitian dengan benar sesuai tujuan yang direncanakan.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Sugiyono (2012, hlm. 297) mengungkapkan bahwa yang dimaksud dengan metode *Research and Development* yaitu “Metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. Dari pernyataan tersebut peneliti menggunakan metode *research and development* dirasa bahwa metode tersebut lebih tepat karena hasil akhir dari penelitian ini berupa tes fleksibilitas menggunakan instrumen *sit and reach* berbasis *digital technology*.

B. Partisipan

Uji coba dilakukan di Laboratorium Sport Science FPOK UPI dengan melibatkan mahasiswa ilmu keolahragaan angkatan 2014. Peneliti menetapkan partisipan mahasiswa ilmu keolahragaan angkatan 2014 karena mereka terbiasa melakukan aktivitas olahraga dan dianggap mahasiswa tersebut sudah biasa melatih fleksibilitasnya sebagai salah satu latihan untuk menunjang dalam proses perkuliahan selama di FPOK.

C. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 80) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini untuk uji coba alat melibatkan mahasiswa

Ilmu Keolahragaan FPOK angkatan 2014 dengan jumlah 58 orang dalam populasinya.

Sampel menurut Sugiyono (2012, hlm. 81) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel yang dipilih berjumlah 58 orang. Menurut Uma Sekaran (1992, hlm. 252) sebaiknya ukuran sampel di antara 30-500 elemen. Sedangkan menurut Fraenkel dan Wallen (1993, hlm. 92) menyarankan besaran sampel untuk penelitian kausal-perbandingan sebanyak 30.

Dalam penentuan sampel ada yang disebut teknik sampel. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 81) “Teknik sampel merupakan teknik pengambilan sampel”. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *simple random sampling*. Sugiyono (2012, hlm. 82) menyatakan bahwa “*Simple random sampling* dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu”. Dengan cara pengambilan sampel dengan *simple random sampling* dari populasi yang homogen akan dapat sampel yang representatif. Peneliti akan mengambil data sebanyak sampel yang mengikuti prosedur pengujian dengan baik.

D. Instrumen Penelitian

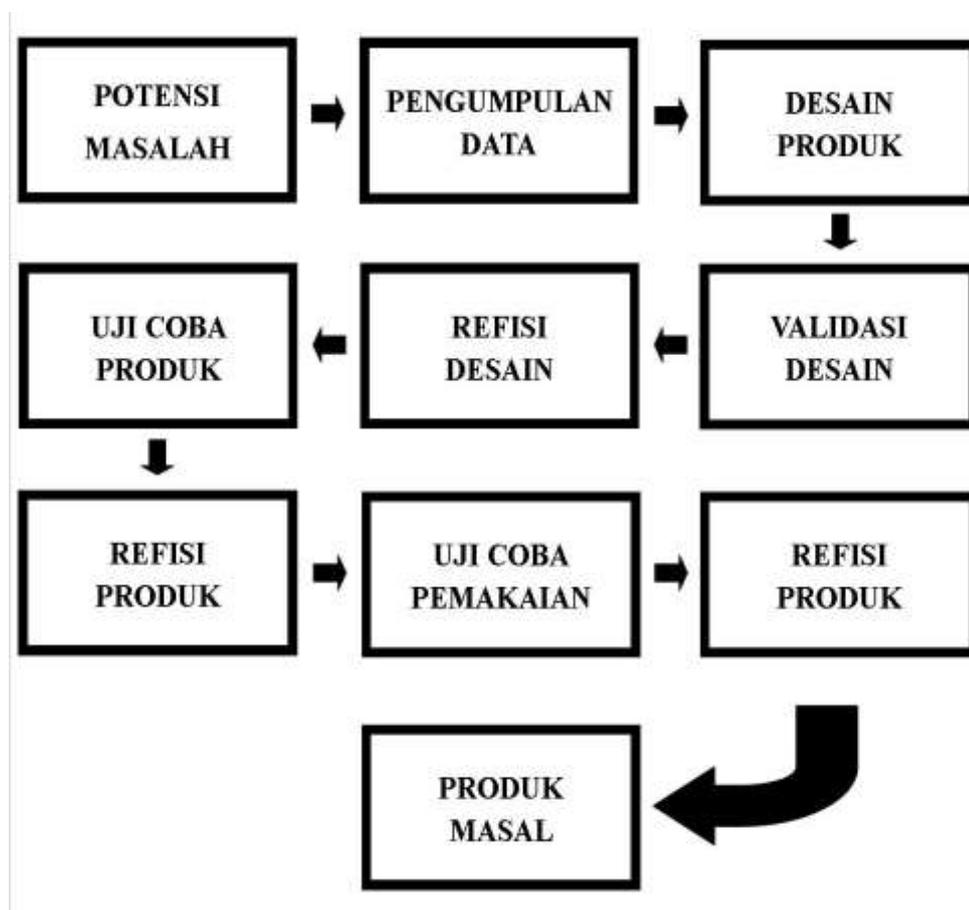
Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Sebagai mana yang diungkapkan oleh Sugiyono (2012:102) bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”.

Instrumen penelitian pada peneliti ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji validitas dan reliabilitas alat fleksibilitas yang telah dikembangkan. Validasi yang tepat yaitu dengan validitas kriteria. Suharsaputra (2014, hlm. 99) menyatakan bahwa “Validitas kriteria adalah validasi suatu instrumen dengan membandingkannya dengan instrumen lainnya yang sudah valid dan reliabel dengan cara mengkorelasikannya”. Jadi validasi alat yang telah dikembangkan ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan hasil tes menggunakan instrumen *sit and reach* sebelumnya dan instrumen *sit and reach* berbasis *digital technology* yang akan dikembangkan peneliti. Analisis menggunakan SPSS dengan koefisien

korelasi bivariate, untuk menguji reliabilitas alat menggunakan reliabilitas *test-retest*. Sugiyono (2012, hlm. 130) menyatakan “*Test-retest* dilakukan dengan cara mencobakan instrumen beberapa kali pada responden lalu dikorelasikan”. Jadi pengetesan dilakukan sebanyak dua kali dengan sampel yang sama, setelah itu hasilnya dikorelasikan.

E. Prosedur Penelitian

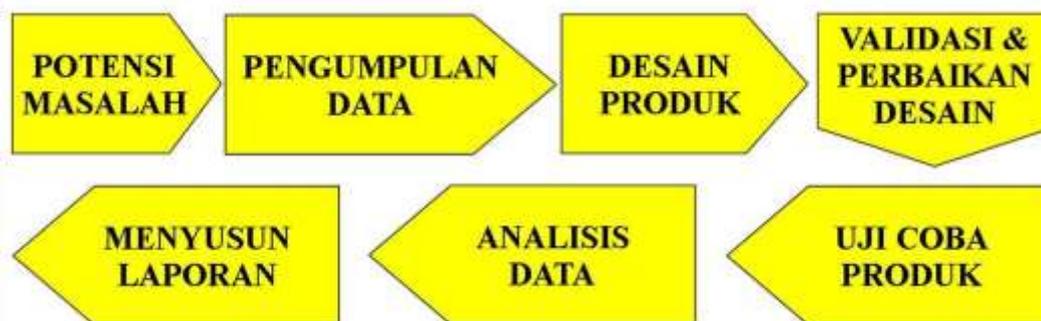
Prosedur penelitian yaitu berupa langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Langkah- langkah dalam penelitian *research and development* menurut Sugiyono (2012, hlm. 298) sebagai berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Namun berdasarkan pertimbangan peneliti, ada beberapa tahapan yang tidak diperlukan atau perlu disederhanakan. Maka peneliti hanya mengadopsi beberapa saja dari 10 tahap yang disampaikan Sugiyono tersebut. Selain itu

peneliti mencoba menyederhanakannya menjadi 7 tahapan. Adapun tahapan yang akan dilakukan peneliti diantaranya:



Gambar 3.2 Adopsi Prosedur Penelitian

1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat dimulai dengan munculnya potensi dan masalah. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 298) mengungkapkan “Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah”. Dalam penelitian ini potensi yang diangkat yaitu mengenai alat ukur fleksibilitas otot belakang (otot punggung dan hamstring), jika sudah divalidasi dan layak digunakan maka hasil pengembangan alat ini dapat diproduksi massal untuk kemajuan teknologi olahraga di Indonesia.

Masalah menurut Sugiyono (2012, hlm. 299) adalah “Penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi”. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu masih kurangnya tingkat ketepatan dalam pengukuran tes fleksibilitas otot belakang menggunakan *sit and reach test* sebelumnya. Permasalahan pertama terjadi saat meregangkan otot belakang atlet menekukkan lututnya. Kedua, alat tersebut tidak bisa digunakan oleh *Tunadaksa* atau orang yang memiliki kecacatan pada bagian tubuh tertentu. Ketiga, berdasarkan pengertian fleksibilitas merupakan kemampuan pergerakan sendi yang seluas-luasnya, hasil yang lebih tepat berupa satuan sudut, karena jika diukur dengan satuan panjang, akan dipengaruhi oleh panjang tungkai atau panjang lengan. Sehingga dengan beberapa masalah tersebut, penulis mencoba mengembangkan alat ukur dengan harapan yang sebaik-baiknya.

Mengingat bahwa di Indonesia masih kurangnya penerapan ilmu keolahragaan atau *sport science* dalam analisis olahraga, sehingga dalam prestasi di tingkat internasional atlet merah putih kesulitan dalam mendulang medali. Oleh karena itu pengembangan alat ini cukup berpotensi membantu memecahkan masalah tersebut, khususnya dalam menganalisis fleksibilitas otot belakang (sendi pinggang).

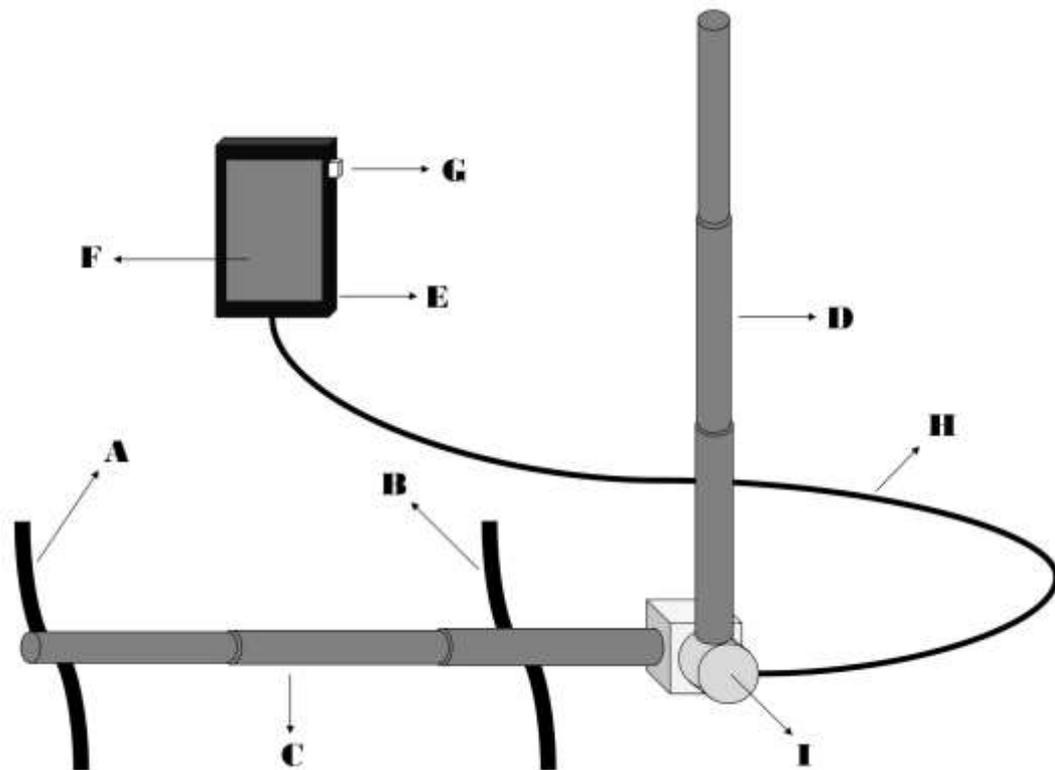
2. Pengumpulan data

Penelitian ini akan membuat inovasi instrumen *sit and reach* berbasis *digital technology*. Fleksibilitas tubuh seseorang, khususnya para atlet adalah komponen yang tidak bisa diabaikan. Sangat jelas, bahwa fleksibilitas pada seseorang akan meningkatkan derajat kebugaran dan kesehatannya, dan pada atlet fleksibilitas adalah salah satu penunjang prestasi. Untuk menganalisis dan mengembangkan fleksibilitas otot belakang perlu dilakukannya tes. Tes yang paling sering dilakukan adalah dengan instrumen *sit and reach test*. Pelaksanaannya sudah cukup lama diakui oleh dunia. Namun, peneliti memiliki sedikit hal yang mengganjal berkenaan dengan hasil yang didapatkan berupa satuan panjang, yang dapat dipengaruhi faktor lainnya. Oleh karena itu peneliti akan mengembangkan instrumen tersebut dengan hasil yang didapatkan berupa satuan sudut (derajat).

Pada penyusunan pengembangan instrumen ini diperlukan pengumpulan data yang berkaitan dengan instrument *sit and reach* dengan sensor gerak yang akan dikembangkan. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan berkonsultasi pada ahli pada bidang olahraga dan elektronika. Selain konsultasi para ahli, pengumpulan data dilakukan dengan menggali sumber pada buku, jurnal, artikel dan internet.

3. Desain produk

Produk yang akan dihasilkan yaitu berupa 2 batang yang bekerja seperti jangka dilengkapi dengan sensor dan komponen lain di dalamnya, kemudian hasilnya berupa besar sudut yang terbentuk yang akan muncul dalam bentuk digital secara otomatis.



Gambar 3.3 Desain Pengembangan Alat Fleksibilitas

Keterangan:

- A: Tali Penyangga A
- B: Tali Penyangga B
- C: Batang Horizontal (Stabil)
- D: Batang Vertikal (Bergerak)
- E: Box Monitor
- F: LED Touch Screen Monitor
- G: Saklar LED
- H: Kabel Alat
- I: Sensor Gerak (Rotasi)

Adapun sistem kerja yaitu sebagai berikut :

- a. Letakkan poros sensor tepat pada sendi pinggang (*Hip Joint*).
- b. Kencangkan ikatan A dekat mata kaki dan ikatan B pada paha.
- c. Nyalakan monitor dengan menggunakan saklar yang ada.

- d. Lakukan sikap awal dengan meluruskan kaki dan badan menyesuaikan dengan batang vertikal hingga membentuk siku-siku.
- e. Pengetesan dimulai dengan menekukkan pinggang kedepan semaksimal mungkin, pertahankan selama 3 detik, kemudian petugas mengambil data.
- f. Data yang diambil bisa disesuaikan dengan kebutuhan. Namun karena sementara dibutuhkan peneliti untuk mengambil data dari setiap orang 3 kali pengambilan data, maka alat ini diatur agar setiap 3 kali melakukan mengeluarkan output data.

4. Validasi dan Perbaikan Desain

Setelah terbuatnya desain produk maka perlu divalidasi untuk penilaian supaya dapat diketahui kekurangan dan kekuatan dari produk. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 302) “Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak”. Pada proses validasi akan dilakukan penilaian produk dan dibandingkan dengan produk sebelumnya. Langkah yang dilakukan setelah validasi yaitu perbaikan. Pada proses perbaikan peneliti berdiskusi dengan pakar dan ahli dalam bidang tes pengukuran dan bidang elektronika. Perbaikan ini bertujuan untuk mengurangi kekurangan sehingga menghasilkan produk yang lebih berkualitas.

5. Uji Coba Produk

Setelah validasi dan perbaikan desain dilakukan, maka selanjutnya adalah uji coba produk. Untuk pengujian tersebut dilakukan dengan penelitian, yaitu membandingkan efektifitas dan efisiensi sistem kerja antara alat ukur fleksibilitas yang lama dengan alat ukur fleksibilitas yang baru. Indikator pada uji coba produk ini yaitu tingkat ketepatan alat ukur dalam menghitung. Jika tingkat ketepatan dalam penghitungan lebih akurat oleh alat ukur yang baru dari pada penghitungan alat ukur yang lama, maka produk yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan sukses. Namun jika tidak sesuai harapan, maka alat ini perlu dikembangkan lagi.

6. Analisis Data

Setelah dilakukan uji coba produk maka akan memperoleh data. Data yang didapatkan tersebut kemudian dianalisis. Data yang digunakan yaitu pada hasil pengetesan fleksibilitas otot belakang pada 30 sampel. Dengan hipotesis apakah alat tersebut lebih efektif atau sama dengan alat yang sebelumnya.

7. Penyusunan laporan

Jika semua rangkaian langkah-langkah penelitian telah dilakukan, maka peneliti merumuskannya pada laporan. Sehingga produk alat yang dikembangkan dapat dipelajari oleh pembaca dengan harapan masukan kritikan dan saran yang membangun pada pengembangan alat ini. Selain itu dapat menginspirasi pembaca untuk menganalisis, khususnya dalam pengembangan alat ukur ini.

F. Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik observasi, karena dalam peneliti terlibat langsung dalam pembuatan dan pengujian alat. Sugiyono (2012, hlm. 145) mengungkapkan “Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan apabila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”. Langkah pertama yaitu dilakukan penentuan populasi yang nantinya akan dijadikan sampel. Kedua dilakukan uji coba alat terhadap sampel yang sudah dipilih.

Berikut merupakan prosedur yang dilakukan saat pengumpulan data dengan pengujian alat:

- a. Mencari tempat yang tepat untuk melakukan tes.
- b. Menghidupkan dan mengecek sistem pada alat.
- c. Setiap sampel melakukan *warming up* / pemanasan sebelum melaksanakan tes.
- d. Apabila dirasa sudah siap, maka pengetesan dilakukan.
- e. Penghitung besar sudut yang terbentuk akan otomatis terbaca oleh sensor yang sudah dipasang setelah melakukan gerakan.

2. Analisis data

Teknik analisis data yang digunakan, disesuaikan dengan jenis data yang telah terkumpul. Analisis data mencakup beberapa hal diantaranya adalah :

- a. Deskripsi produk pengembangan alat ukur fleksibilitas otot belakang berbasis *digital*. Dalam hal ini peneliti akan memaparkan produk yang dibuat dan fungsi komponen utamanya. Kemudian peneliti juga akan menjelaskan rangkaian cara kerja instrumen *sit and reach* berbasis *digital technology*.
- b. Hasil uji validasi merupakan hasil uji coba yang mengkorelasikan tes fleksibilitas menggunakan alat yang dikembangkan dan alat yang lama.
- c. Hasil uji reliabilitas merupakan hasil uji coba yang mengkorelasikan tes fleksibilitas menggunakan alat yang dikembangkan sebanyak 2 kali.
- d. Hasil uji coba alat berupa tabel hasil tes menggunakan instrumen *sit and reach* berbasis *digital technology*.

Untuk menguji validitas dan reliabilitas tersebut peneliti menggunakan SPSS sebagai alat bantu untuk mempermudah perhitungan statistik.

Dalam penelitian ada tiga hipotesis statistik yang akan terjawab. Pertama penghitungan statistik akan menguji perbedaan antara tes menggunakan instrumen *sit and reach* berbasis *digital technology* dengan alat yang lama. Kedua akan menguji hubungan antara tes menggunakan instrumen *sit and reach* berbasis *digital technology* dengan alat yang lama, hal tersebut untuk melihat validitas alat ukur. Ketiga penghitungan statistik dilakukan untuk menguji hubungan antara tes fleksibilitas menggunakan alat baru yang telah dilakukan 2 kali, hal tersebut untuk melihat reliabilitas alat ukur dalam menjalankan fungsinya.