

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 1. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggris dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. (*R&D*) menurut Sugiyono (2012, hlm 407) ialah “ metode keefektifan produk tertentu”. Lebih jauh Sugiyono (2012, hlm 407) pun menyatakan “ untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut”. Penelitian ini bertujuan mengetahui alat berupa *body protector* yang dilengkapi oleh sensor, dalam menggunakan system manual yang kurang akurat dan banyak kecenderungan kesalahan yang dilakukan oleh seorang wasit dalam pertandingan *randori* pada kempo. Hasil penelitian ini akan menghasilkan sebuah alat yang berfungsi untuk menghasilkan sebuah *point* dari tendangan pada saat bertanding agar tidak lagi ada atlet yang merasa dirugikan oleh wasit.

Agar penggunaan metode *Research and Development* ini menghasilkan suatu yang diharapkan, maka dibutuhkan teknik dalam pemecahannya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik menguji dan melakukan tes terhadap penggunaan alat *body protector* yang sudah dilengkapi sensor dengan *monitoring point system* yang dipasang dalam penerima sinyal.

#### 2. Populasi dan Sampel

##### 1) Populasi

Menurut sugiyono (2012, hlm. 80) “ Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : Obyek/Subyek yang mempunyai

**RENLINDA RIA PUTRI, 2013 PEMBUATAN TEKNOLOGI SENSOR**

**BLUETOOTH PADA BODY PROTECTOR UNTUK ATLET PUTRI**

**CABANG OLAHRAGA SHORINJI KEMPO**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu)

| [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini uji coba alat melibatkan atlet *randori* putri PORDA Kabupaten Bandung Barat yang telah lolos Babak Kualifikasi PORDA JABAR 2017 pada nomor *Randori* yang hanya menggunakan *body protector* untuk pertandingan. Populasi sebanyak 4 kenshi kempo Kabupaten Bandung Barat. Dengan alasan karena peneliti menemukan berbagai permasalahan pada saat pertandingan, masalah ini sering kali terjadi pada saat pertandingan *randori* putri dimana wasit tidak jeli melihat tendangan para kenshi, sehingga dapat merugikan pertandingan.

## 2) Sampel

Sampel merupakan kelompok kecil yang lebih terfokus untuk penelitian. Menurut (Sugiyono, 2012: 81) “sampel bagian dari jumlah dari 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. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili).

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah atlet *randori* putri PORDA Kabupaten Bandung Barat yang telah lolos Babak Kualifikasi PORDA JABAR 2017 pada nomor *Randori* berjumlah 4 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Peneliti menggunakan pendekatan ini karena memiliki tujuan dan alasan tertentu. seperti yang diungkapkan Sugiyono (2012, hlm. 124) “total sampling adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Pendapat lainnya mengenai sampel, Surakhmad (2008, hlm.93) mengemukakan sebagai berikut :

Karena tidak mungkinnya menyelidiki selalu langsung menyelidiki populasi, padahal tujuan penyelidikan menemukan generalisasi yang berlaku secara umum, maka sering kali penyelidikan terpaksa mempergunakan sebagian saja dari populasi yakni sebagai sampel, yang dapat dipandang *representative* terhadap populasi itu.

Tabel  
3.1  
Daftar  
r

No	Populasi	Sampel
1	Dewi Muspika	Dewi Muspika
2	Apec	Apec
3	cyaninta	cyaninta
4	Lulu Luthfianti	Lulu Luthfianti

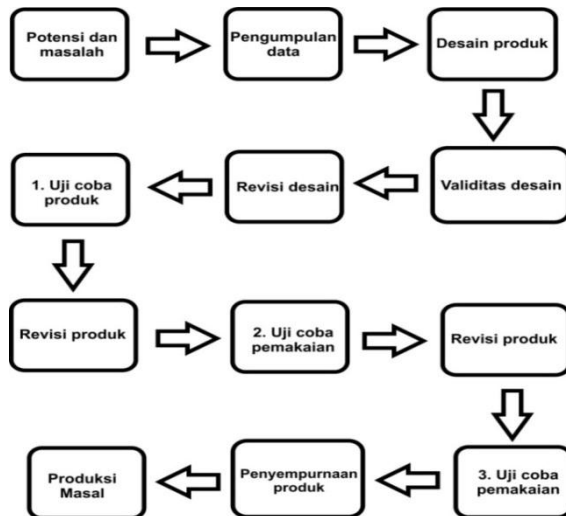
nama Populasi dan sampel

### 3. Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Disebut pengembangan berbasis penelitian (*research-based development*). Menurut Sugiyono (2013: 407), metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Lain halnya, untuk menghasilkan produk tertentu diperlukan analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut. Metode penelitian dan pengembangan banyak digunakan dibidang Ilmu Alam dan Teknik. Namun penelitian dan pengembangan juga biasa digunakan dalam bidang ilmu-ilmu sosial, manajemen, dan pendidikan. Dalam bidang pendidikan, penelitian ini pengembangan salah satunya menghasilkan sebuah produk. Dalam penelitian dan pengembangan ini difokuskan

untuk menghasilkan produk yaitu *Body protector berbasis sensor bluetooth*.

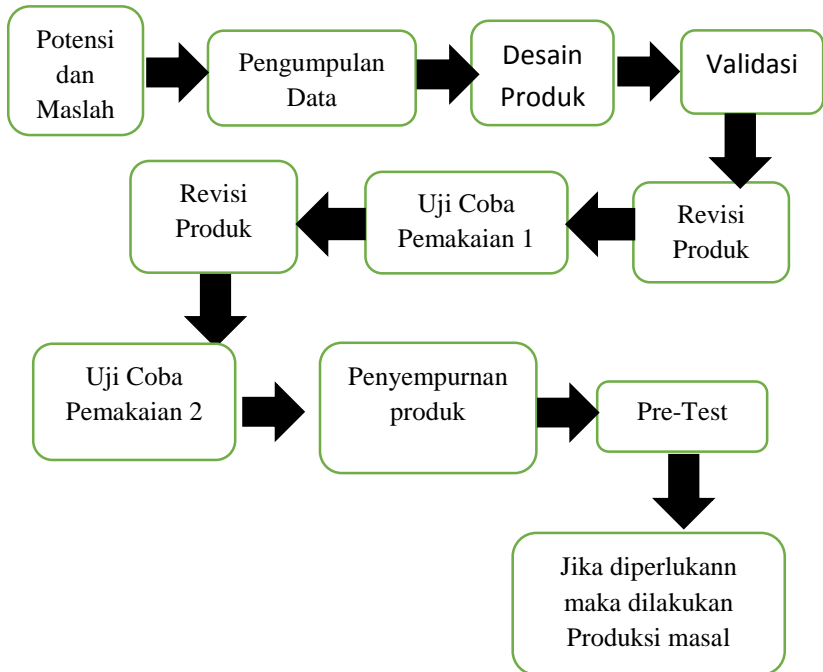
Desain dalam penelitian *research and development* menurut Sugiyono (2012,hlm. 298) sebagai berikut :



Gambar 3.1 Desain Penelitian R&D  
Sumber : Sugiyono (2012, hlm. 298)

Agar penggunaan metode *Research and Development* ini menghasilkan suatu yang diharapkan, maka dibutuhkan teknik dalam pemecahannya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik menguji dan melakukan tes terhadap penggunaan alat *Body Protector berbasis sensor bluetooth untuk atlet putri shorinji kempo*.

Dari 10 langkah yang dikemukakan oleh Sugiyono, hanya 10 dan di tambah Pre test langkah yang akan diadaptasikan dalam penelitian kali ini. Berikut adalah diagram alur penelitian yang digunakan pada penelitian ini



Gambar 3.2 Adatapsi Desain penelitian R&D  
 Sumber : Sugiyono, Prosedur Penelitian ( 2012)

Uraian gambar 3.2 diatas dijabarkan sebagai berikut

a. Potensi dan Masalah

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu masih banyaknya kecurangan-kecurangan yang terjadi dalam dunia olahraga terutama olahraga Beladiri yang bukan olahraga terukur. Permasalahan tersebut terjadi dalam proses pertandingan baik daerah maupun nasional, sehingga atlet merasa dicurangi dengan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh wasit.

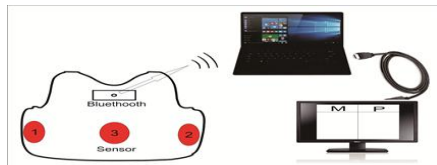


#### b. Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan berbagai informasi untuk menghadirkan suatu memodifikasi alat yang diharapkan dapat membantu wasit dalam pertandingan. Berbagai data dikumpulkan dari pertandingan-pertandingan yang telah terselenggara terkait konsep alat yang ditemukan peneliti saat ini.

#### c. Desain Produk

Desain produk yang akan dihasilkan adalah berupa *body protector* yang akan dilengkapi dengan sensor.



#### d. Validasi Desain

Validasi desain ini, diuji cobakan kepada 4 sampel atlet kempo dengan 2 kali tes. Uji coba pemakaian di ujikan terhadap 4 sampel pada tanggal 22 juli 2018 dan 27 Juli 2018. Setelah validasi dan perbaikan desain dilakukan uji coba produk.



#### e. Revisi Produk

Perbaikan desain dilakukan setelah dilakukannya validasi melalui diskusi dengan para pakar yaitu ahli elektronika, ahli dalam kempo dan dosen, kelemahan kelemahan yang ditemukan pada alat ini yaitu sensor yang sering berbunyi sendiri walaupun tidak disentuh. Setelah itu direvisi atau diperbaiki lagi oleh ahli elektronika, agar dapat di uji coba kembali pada sampel.



#### f. Uji Coba Pemakaian 1

Untuk pengujian tersebut dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja yang lama dengan yang baru.


Pada uji coba pertama dilakukan pada tanggal 22 juli 2018 di dojo lembang Kabupaten Bandung Barat Alat ini di uji coba kan kembali pada 4 sampel. Dalam uji coba pertama terdapat kekurangan yaitu:

- a) pemasangan *box* sebagai pengirim sinyal dari *bluetooth* sukar lupa disambungkan oleh server, sehingga *aplikasi wazzari* tidak bisa terinstal
- b) sensor menekan sendiri pada saat digunakan



#### g. Revisi Produk

Perbaikan desain dilakukan setelah dilakukannya uji coba pemakaian 1 melalui diskusi dengan para pakar yaitu ahli elektronika, ahli dalam kempo dan dosen, pada revisis kali ini terdapat kesalahan pada pemakaian yang pertama, sehingga diperlukan uji coba kembali.



h. Uji Coba Pemakaian 2

Pada uji coba kedua dilakukan pada tanggal 27 juli 2018 di gor koni soreang . Alat ini akan diuji coba sebagai bentuk pengecekan alat setelah dilakukan revisi pada pemakaian sebelumnya apakah alat ini layak digunakan atau tidak. Dalam uji coba yang ke 2, produk sudah layak digunakan.




i. Penyempurnaan Produk

Penyempurnaan produk akan dilihat dari keberhasilan pada uji coba alat yang sudah di revisi oleh para ahli dibidangnya.



j. Pre- Test

Alat yang sudah diuji cobakan pada uji coba pemakain 1 dan 2, maka dilakukan penyempurnaan alat. Setelah itu alat sudah siap untuk digunakan dalam pre-test.



k. Jika diperlukan maka dilakukan produksi masal

Jika diperlukan untuk diproduksi masal makan akan dilakukan produksi masal. Produksi masal terjadi atas persetujuan dari peneliti sebagai pembuat alat.



#### 4. Prosedur Penelitian

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

- a. Mengajukan proposal kepada dosen pembimbing
- b. Mengajukan surat izin penelitian
- c. Menentukan populasi dan sampel
- d. Mengadakan tes *body protector* dengan sensor *bluetooth*, kepada Atlet.

#### 5. Instrument Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian adalah dengan cara memasang sensor *Bluetooth* pada tiap bagian yaitu kana, kiri dan tengah. Dengan memasang *Bluetooth* sebagai pengirim sinyal dari sensor dan akan diterima oleh server kemudian munculah *point* pada layar monitor. Pada penelitian ini peneliti melakukan menguji Validitas dengan **mengkolerasikan hasil Tes Sensor dan Tanpa Sensor** dan Reliabilitas dengan menggunakan **Test-Retest**.

Pada penelitian ini bukan menggunakan instrument yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, melainkan akan menguji validitas dan reliabilitas alat tes ini. Instrument utama yang muncul karena itu adalah pengujian alat oleh penguji, pengujian dilakukan dua cara, yaitu :

1. Penguji ahli dalam bidang olahraga adalah seorang ahli dibidang olahraga kempo berfungsi menilai apakah alat ini layak diuji coba atau direvisi kembali. Sehingga keberadaan alat ini sesuai dengan kebutuhan bidang olahraga.
2. Penguji ahli bidang elektro berfungsi untuk menilai alat ini dari tinjauan ilmu elektronika.

Setelah melalui prosedur validitas dan reliabilitas diatas, pebeliti langsung melakukan uji coba alat ini dengan mengadakan pertandingan layaknya pertandingan sesungguhnya.

#### 6. Validasi Instrumen

Menurut Arikunto (2002, hlm. 144) validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat atau kesahihan suatu instrument. Menurut Sugiyono (2012: 173), Instrumen dikatakan valid bila alat ukur yang digunakan dapat mengukur data dengan valid. Sugiharto dan Sitinjak (2006), validitas berhubungan dengan suatu peubah mengukur

apa yang seharusnya diukur. Validitas dalam penelitian menyatakan derajat ketepatan alat ukur penelitian terhadap isi sebenarnya yang diukur. Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Agar penelitian pengembangan ini valid, maka peneliti melakukan validitas dengan menggunakan kriteria skor (CS) pada SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

## 7. Reliabilitas Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 154), Reliabilitas adalah suatu instrumen harus dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengukur data. Menurut Sugiyono (2012: 175), penelitian yang reliabel apabila digunakan untuk pengukuran berkali-kali menghasilkan data yang sama (*konsisten*). Menurut Sumadi Suryabrata (2004: 28) reliabilitas menunjukkan sejauhmana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Hasil pengukuran harus reliabel dalam artian harus memiliki tingkat konsistensi dan kemantapan.

## 8. Analisis Data

### A. 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 bila, 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. Berikut merupakan prosedur yang dilakukan saat pengumpulan data dengan pengujian alat :

- 1) Instruktur mengarahkan sampel untuk bermain randori layak nya sebuah pertandingan.
- 2) Rangkaian produk menggunakan monitoring system point, dengan bantuan sinyal dari sensor dan dikirimkan melalui *bluetooth*, ke server sehingga point yang dihasilkan akan muncul di monitor.
- 3) Sampel terus melakukan gerakan randori selama 2 menit, untuk menghasilkan *wazari*.

### B. Hipotesis statistik validitas kriteria

Ho. Terdapat Hubungan yang tidak Signifikan

H1. Terdapat Hubungan yang Signifikan

Kriteria : - Apabila  $\text{Sig} < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak =  $H_1$  ditolak

- Apabila  $\text{Sig} \geq 0.05$ , maka  $H_0$  diterima =  $H_1$  ditolak

### **C. Hipotesis statistic Reliabilitas Kriteria**

$H_0$ . Terdapat Hubungan yang tidak Signifikan

H1. Terdapat Hubungan yang Signifikan

Kriteria : - Apabila nilai  $\text{Sig} < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak =  $H_1$  diterima

-Apabila nilai  $\text{Sig} \geq 0.05$ , maka  $H_0$  diterima =  $H_1$  ditolak