

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Rancangan Penelitian Pengembangan (R&D)**

##### **1. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Borg and Gall (1983: 567) *Educational R&D is an industry-based development model in which the findings of research are used to design new product and procedures, which then are systematically field-tested, evaluated, and refined until the meet specified criteria of effectiveness, quality or similar standards*. Penelitian dan pengembangan pendidikan adalah model pembangunan berbasis industri di mana temuan penelitian yang digunakan untuk merancang produk baru dan prosedur, yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sampai temuan penelitian tersebut memenuhi kriteria efektivitas, kualitas tertentu, atau standar tertentu.

Menurut Sugiyono (2016: 407), *Research and Development (R&D)* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Kemudian menurut Nusa Putra (2015: 67), *Research and Development (R&D)* merupakan metode penelitian secara sengaja, sistematis, untuk menemukan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, maupun menguji keefektifan produk, model, maupun metode strategi cara yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna.

Saadah dan Wahyu (2020: 12) menyebutkan bahwa metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Dari pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang untuk membuat suatu produk atau mengembangkan suatu produk yang sudah ada sebelumnya lalu menguji kelayakan dan keefektifan produk tersebut.

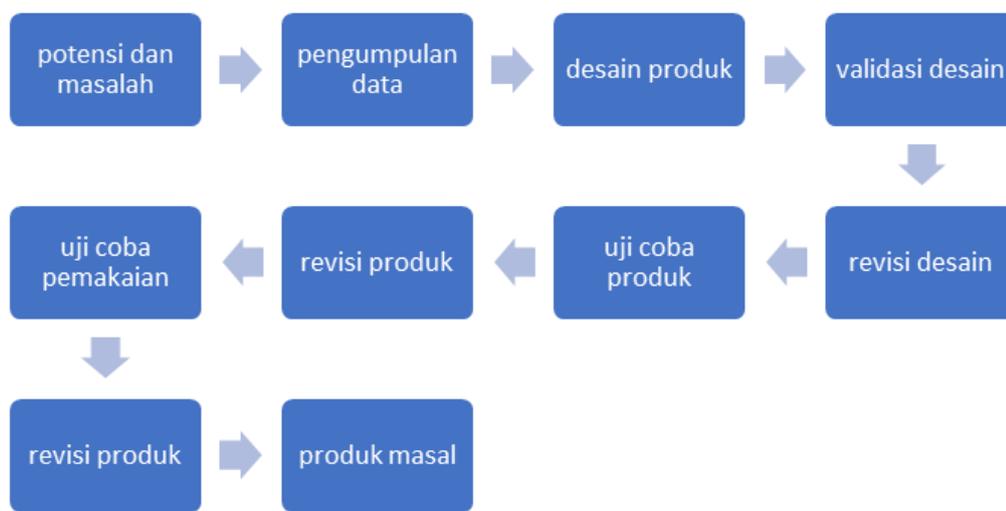
Pengembangan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, bidang pengujian dalam pengaturan di mana ia akan digunakan akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian. Dalam program yang lebih ketat dari R&D, siklus ini diulang sampai bidang-data uji menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi tujuan perilaku didefinisikan). (Borg and Gall, 1983: 772)

Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji ke efektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dan digunakan oleh masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji ke efektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2011:297) Pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif berupa materi pembelajaran, media pembelajaran, strategi pembelajaran untuk digunakan di sekolah, bukan untuk menguji teori. Penelitian pengembangan bersifat analisi kebutuhan dan dapat menguji keefektifan produk yang dihasilkan supaya berfungsi di masyarakat luas. (Wasis 2004:4)

Metode R&D ini dalam penelitian ini untuk mengembangkan suatu alat spin ball tenis meja yang sudah ada sebelumnya dimana akan ditambahkan beberapa komponen yang tidak terdapat di produk sebelumnya demi membantu dan memudahkan pengguna produk tersebut. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Alat Spin Ball Tenis Meja.

## 2. Rancangan Penelitian

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D). Menurut Walter R. Borg and Meredith D. Gall (1983), langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut.



**Gambar 3.1 Instructional Design R and D**  
(Borg Gall, 1983)

Penelitian pengembangan alat bantu spin ball tenis meja menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dari Borg dan Gall (1983: 775) yang terdiri dari sepuluh langkah antara lain: (1) Potensi dan masalah dari yang didapatkan dari penelitian sebelumnya mengenai alat spin ball tenis meja (studi pendahuluan) (2) Melakukan penelitian dan pengumpulan informasi (sampel objek) (3) Mengembangkan bentuk desain produk awal “Roll Spin: Forehand Spin Training Media In Table Tennis , Ibnu Fatkhu Royana<sup>1</sup>, Utvi Hinda Zhannisa<sup>2</sup>, Tubagus Herlambang<sup>3</sup>” (4) Validasi desain (evaluasi tahap awal) (5) Revisi Desain (sesuai dengan hasil di pengujian alat spin ball tenis meja pada tahap uji coba) (6). Uji Coba Produk alat spin ball tenis meja (7) Melakukan revisi spin ball tenis meja (berdasarkan saran-saran dan hasil uji coba). (8) Uji coba pemakaian dengan 10-30 subjek (9) Revisi produk akhir alat spin ball

tenis meja (10) Produksi massal (Membuat laporan mengenai produk alat spin ball tenis meja pada jurnal, bekerja dengan penerbit yang dapat melakukan distribusi secara komersial).

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan tahap-tahap penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) oleh sugiyono (2012: 409).

a. Identifikasi Potensi Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sugiyono (2013: 298). Penelitian alat latihan *spin ball* tenis meja ini berpotensi mengangkat sebuah masalah dalam dunia olahraga tenis meja yang masih jarang menggunakan alat bantu dalam kegiatan latihan, semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, namun Indonesia masih minim dalam menggunakan alat bantu dalam bidang olahraga sehingga dinilai kurang efektif.

b. Pengumpulan Informasi

Melihat dari adanya potensi masalah kurangnya penggunaan alat bantu yang digunakan dosen/pelatih dalam penggunaan alat bantu dalam kegiatan latihan maupun pembelajaran teknik *spin ball* maka langkah selanjutnya yang akan dilakukan adalah dengan mencari informasi yang ada di lingkungan IKIP-PGRI Pontianak. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terdapat bahwa masih jarang yang menggunakan alat bantu latihan *spin ball* tenis meja karena masih banyak yang menggunakan cara latihan yang manual. Sehingga peneliti bertujuan mengembangkan alat bantu latihan *spin ball* tenis meja.

c. Desain Produk

Setelah mengumpulkan informasi dari masalah yang ada di lingkungan kampus IKIP-PGRI PONTIANAK, selanjutnya merancang desain produk alat latihan *spin ball* tenis meja yang sesuai dengan kebutuhan akan potensi masalah dari masih jarang nya penggunaan alat bantu latihan *spin ball* tenis meja dalam kegiatan latihan, tentu juga

melakukan analisis materi. Hasil analisis yang sudah didapatkan akan dijadikan acuan dalam membuat produk alat latihan *spin ball* tenis meja. Kebutuhan peneliti dalam merancang sebuah alat latihan *spin ball* tenis meja ini akan disesuaikan dengan keefisienan dan keefektifan. Hasil penelitian ini akan menciptakan sebuah alat bantu latihan *spin ball* tenis meja berdasarkan modifikasi alat yang sudah ada.

Selanjutnya dalam penelitian ini adalah desain. Dalam hal ini yang dimaksud adalah pembuatan rangka alat bantu latihan *spin ball* tenis meja dan kemudian menyusunnya. Semua rangka yang ada dan semua kebutuhan yang dibutuhkan sudah dirancang dengan maksimal.

#### d. Validasi Produk

Validasi produk merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak (Sugiyono 2013: 302). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini akan di validasi oleh ahli yang telah berpengalaman untuk menilai produk baru yang sudah dirancang, demi mengetahui kekurangan dan kekuatan.

##### 1) Ahli Materi

Ahli materi Dr. Henry Maksum, S.Pd.,M.Or akan memberikan penilaian pada alat bantu latihan *spin ball* tenis meja. Dengan adanya penilaian di diharapkan dapat mengetahui kualitas dan ke efektifitas dari alat bantu latihan *spin ball* tenis meja tersebut. Komentar dan saran alat latihan *spin ball* sesuai dengan kebutuhan latihan hanya saja perlu diusahakan dapat di cari dan di usahakan dimana saja.

##### 2) Ahli Media

Ahli media memed akan melalukan penilaian dari aspek, yaitu: aspek fisik, desain, dan penggunaan yang terdapat pada alat *spin ball tennis* meja. Tujuan dilakukannya penilaian adalah diharapkan dapat mengetahui kualitas alat tersebut. Komentar dan saran membersihkan bekas las pada bagian daerah bola agar tidak merusak bet dan memotong besi panjang pada dekat bola.

### 3) Ahli pelatih

Ahli materi pelatih Dede Prasturi akan memberikan penilaian pada alat bantu latihan *spin ball* tenis meja. Dengan adanya penilaian di harapkan dapat mengetahui kualitas dan ke efektifitas dari alat bantu latihan *spin ball* tenis meja tersebut. Komentar dan saran memberikan waran pada alat dan memberikan alat pada bagian penjepit agar tidak merusaki meja.

#### e. Revisi Produk

Setelah desain produk alat latihan *spin ball* tenis meja sudah di validasi oleh para ahli, maka akan didapatkan kelemahan-kelemahan dari alat latihan *spin ball* tenis meja tersebut. Kemudian kelemahan tersebut akan direvisi untuk menjadi lebih baik lagi.

#### f. Uji Coba Produk

Ketika uji coba produk akan dilaksanakan, dipastikan bahwa produk tersebut sudah mendapatkan penilaian dari ahli materi dan ahli media yang menyatakan bahwa produk yang sedang dikembangkan sudah layak untuk diuji coba kan di lapangan. Uji coba yang akan dilaksanakan pada kelompok terbatas. Tujuan melakukan uji coba ini adalah untuk mengetahui informasi bagaimana kinerja dari alat bantu latihan spin ball tenis meja ini dalam berperan membantu yang berlatih apakah efektif dan efisien sebagai alat latihan. Dari data yang didapatkan dari hasil uji coba ini nanti nya akan dijadikan sumber acuan untuk memperbaiki kekurangan yang masih ada dan untuk menyempurnakan nantinya dari pada alat bantu latihan *spin ball* tenis meja yang merupakan produk akhir dalam hasil penelitian ini. Ketika dilakukannya uji coba terhadap produk yang dikembangkan, maka akan menghasilkan produk yang benar-benar teruji secara empiris dan layak untuk dijadikan sebagai alat bantu latihan yang efektif. Mahasiswa penjas 6 yang dipilih karena memahami dan mengikuti komunitas IKIP PGRI PONTIANAK dan 10 dari PTM Langgeng Jaya Academy.

g. Produk Akhir

Produk akhir dari penelitian ini adalah produk yang telah mendapatkan validasi oleh para ahli dan yang telah diuji coba kan kepada atlet.

## **B. Subjek Penelitian**

Dalam penelitian ini terbagi menjadi dua subjek penelitian yaitu, subjek pengembangan dan subjek uji coba produk. Pembagian subjek penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Subjek pengembangan**

Subjek pengembangan yang dimaksud adalah dosen/pakar. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah pengembangan alat spin ball tenis meja. Maka validator dalam penelitian ini adalah:

- a. Ahli Materi dalam olahraga tenis meja adalah dosen yang mengampuh mata kuliah tenis meja di perguruan tinggi selama 5 tahun.
- b. Ahli Materi di bidang pelatih adalah pelatih yang masa kerjanya minimal 5 tahun, dan memiliki seterfikat pelatih tenis meja atau berperan aktif dalam organisasi PTMSI.
- c. Ahli Materi bidang teknik elektro adalah teknik yang masa kerjanya minimal 5 tahun.

### **2. Subjek uji coba produk**

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Jasmani di IKIP PGRI Pontianak yang sebelumnya telah mengikuti mata kuliah tenius meja, yaitu mahasiswa IKIP PGRI PONTIANAK. Teknik penentuan subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini dengan metode purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan kriteria yang telah ditentukan (Suharsimi, 2013).

Mahasiswa penjas 6 yang dipilih karena memahami dan mengikuti komunitas IKIP PGRI PONTIANAK dan 10 dari PTM Langgeng Jaya Academy.

## **C. Teknik dan Alat Pengumpul Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data akan dilakukan dengan observasi, dan kuesioner. Pengumpulan data akan disesuaikan tahapan model. Tahapan pengumpulan data dilakukan pada tahapan awal, uji ahli, uji terbatas yang akan dilakukan terhadap kelompok kecil, dan uji lapangan (Field Testing). Pengumpulan data tersebut menggunakan diantaranya:

#### **a. Observasi**

Observasi yaitu menghimpun informasi melalui pengamatan dengan menggunakan seluruh alat indera. Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diteliti (Robert C. Borg & Knoop Biklen, 2007). Dalam hal ini observasi merupakan kegiatan pengamatan langsung yang berada di lapangan atau tempat yang sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan atau di tempat latihan, yang berkaitan dengan kondisi latihan, sarana dan prasarana latihan, dan media yang digunakan. Observasi bukan hanya untuk mengetahui keadaan yang ada di lapangan namun observasi juga untuk mengetahui bagaimana kepraktisan pada saat pelaksanaan latihan dengan menggunakan alat spin ball tenis meja yang digunakan.

#### **b. Kuesioner**

Kuesioner sejatinya digunakan untuk mengambil pendapat atau pun menyaring pendapat dari pengguna yaitu Mahasiswa Penjas IKIP PGRI Pontianak. Terdapat dua macam kuesioner, yaitu kuesioner bentuk tertutup dan terstruktur, dan macam kuesioner, yaitu kuesioner bentuk tertutup dan terstruktur (Donald Ary, Luchy Cheser Jacobs, 2004).

Dalam penelitian pengembangan alat spin ball tenis meja ini, peneliti hanya menggunakan kuesioner tertutup yang mana kuesioner tersebut berisi pertanyaan yang disertai jawaban pilihan yang sudah tersedia sehingga mahasiswa hanya tinggal memberikan tanda pada jawaban yang akan mereka pilih.

Kuesioner suatu alat pengumpul informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh Atlet/Mahasiswa, Menurut Sugiyono (2017:142) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

## **2. Alat Pengumpul Data**

### **a. Lembar Kuesioner**

Dalam penelitian ini lembar kuesioner yang akan dipakai sebagai instrument untuk mengumpulkan data meliputi tiga jenis, sesuai dengan peran dan posisi Atlet/Mahasiswa, yaitu kuesioner untuk ahli media, kuesioner untuk ahli materi, dan kuesioner untuk pengguna, dalam hal ini adalah mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah tenis meja.

### **b. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berbentuk kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dari evaluasi ahli dan uji coba. Alasan memilih kuesioner adalah subyek yang banyak sehingga dapat diambil secara serentak dan waktu singkat. Ahli dan pelatih diberi kuesioner. Kuesioner dititik beratkan pada kerja produk yang dibuat. Kuesioner yang digunakan untuk ahli berupa sejumlah aspek yang harus dinilai kelayakannya. Kuesioner disusun dengan menggunakan skala Likert, yaitu dengan menyusun kuesioner dalam bentuk pertanyaan yang diikuti oleh lima respon yang menunjukkan tingkatan (Suharsimi Arikunto, 2010:194). Faktor yang digunakan dalam kuesioner berupa kualitas alat spin ball tenis meja. Serta komentar dan saran umum jika ada. Rentangan evaluasi mulai dari “tidak baik” sampai dengan “sangat baik” yang mewakili skor tertentu. Pengisian dilakukan dengan cara memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia. Makna penomoran kuesioner adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak Baik
- 2) Kurang Baik
- 3) Cukup baik
- 4) Baik
- 5) Sangat Baik

Berikut kisi-kisi kuesioner penilaian alat spin ball tenis meja dan jumlah soal pada kuesioner alat spin ball tenis meja:

**Tabel 3.1**  
**kisi-kisi kuesioner (Santosa, T. (2016))**

No.	Indikator	No. soal	Jumlah soal
1	Keamanan, menggunakan alat latihan	1,2,3,4,5,6,7	7
2	Keistimewaan & Ekonomi komponen alat latihan	8,9,10	3
3	Kualitas/keunggulan alat spin ball tenis meja	11,12,13	3
4	Orisinalitas yang menarik perhatian	14,15	2

Berikut ini adalah faktor, indikator, dan jumlah butir kuesioner yang digunakan pada kuesioner:

**Tabel 3.2**  
**Aspek yang Dinilai, Skala Penilaian dan Komentar.**

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		SB	B	CB	KB	TB
		5	4	3	2	1
	Keamanan, Menggunakan Alat Latihan					
1	Meningkatkan motivasi dan minat atlet pemula					
2	Alat spin aman digunakan saat latihan					
3	Kualitas alat spin yang digunakan tahan untuk beberapa jam saat latihan					
4	Alat spin baik digunakan pada lokasi latihan dimana saja					

5	Alat spin tahan lama dan tidak mudah rusak					
6	Alat latihan spin mudah di bawa ke mana saja					
7	Alat latihan spin tidak terlalu berat					
Keistimewaan & Ekonomi Komponen Alat Latihan						
8	Kesesuaian komponen variasi alat yang digunakan					
9	Alat latihan spin memiliki nilai ekonomis					
10	Kepraktisan dalam membuat alat latihan spin					
Kualitas/Keunggulan Alat Spin Ball Tennis Meja						
11	Kualitas penempatan bola sudah baik					
12	Kerja alat sesuai yang diinginkan					
13	Alat latihan spin sesuai perkembangan					
Orisinalitas Yang Menarik Perhatian						
14	Ketepatan memilih model alat latihan spin					
15	Desain alat latihan spin menarik perhatian					
Komentar Dan Saran :						

### c. Validasi Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 144) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat atau kesahihan suatu instrumen. Menurut Sugiyono (2012: 173), Instrumen dikatakan valid bila alat ukur yang digunakan dapat mengukur data dengan valid. Agar penelitian pengembangan ini valid, maka peneliti menambahkan angket dimana dosen ahli dan pelatih mengisi sesuai dengan pertanyaan yang

disediakan. Validasi instrumen untuk dosen ahli dan pelatih dilakukan melalui konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli yang memiliki keahlian tentang materi yang akan di uji dan kriteria alat spin ball tenis meja.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Data yang didapatkan kemudian disesuaikan dengan tujuan dan desain pengembangan yang digunakan. Analisis data yang digunakan dengan cara kuantitatif dan kualitatif pada setiap proses, mulai dari dilakukannya pada saat pengumpulan data yang dikerjakan secara terus menerus.

Proses analisis data secara kualitatif dimulai dengan mengkaji terlebih dahulu semua data yang tersedia, analisis kualitatif yang berupa kuesioner dalam uji coba lapangan yang akan dimasukkan dalam skala sikap, kemudian akan diolah dengan memakai skala Likert kemudian saran dari ahli media, ahli materi yang telah dideskripsikan. Saran, komentar, yang didapatkan dari ahli dan kuesioner mahasiswa yang akan dijadikan dasar untuk merevisi produk alat spin ball tenis meja. Saran dan komentar ini terkait desain produk dan produk itu sendiri, serta pada saat proses alat spin ball tenis meja. Kemudian selanjutnya di konsultasikan dengan ahli untuk di kaji sehingga produk yang dihasilkan sudah benar-benar sesuai.

Instrumen dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data, meliputi Angket: Menurut Sugiyono (2013: 142), angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberi pertanyaan tertulis kepada Atlet/Mahasiswa untuk dijawab. Angket dapat berupa pertanyaan/ Pernyataan tertutup atau terbuka. Menurut Sugiyono (2012: 172) jenis-jenis angket menurut bentuknya dibagi menjadi tiga, yaitu. Angket pilihan ganda. Check list. Skala bertingkat (rating scale).

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian multifungsi ini menggunakan angket tertutup dan terbuka, dimana pada kolom halaman berikutnya akan diadakan kolom saran. Angket pada nantinya akan

diberikan kepada ahli tenis meja, ahli pelatih, ahli teknik elektor dan mahasiswa yang mengikuti dalam kegiatan uji produk di lapangan.

Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif berbentuk persentase. Sedangkan data yang berupa saran dan alasan memilih jawaban dianalisis menggunakan teknik analisis kualitatif. Dalam pengolahan data persentase diperoleh dengan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Frekuensi yang akan di cari persen nya

f : Persentase relatif/angka persentase

n : Banyak nya data

Skala	Tafsiran
81-100	Sangat Layak
66-79	Layak
56-65	Cukup Layak
41-55	Kurang Layak
0-40	Tidak Layak