

**PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SMASH DARI BERBAGAI
POSISI UNTUK ATLET BOLA VOLI REMAJA PUTRA**



Oleh:
Nur Cholis Majid
NIM 19711251062

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Magister

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN *SMASH* DARI BERBAGAI
POSISI UNTUK ATLET BOLA VOLI REMAJA PUTRA

Nur Cholis Majid
NIM 19711251062

Tesis ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan
Mendapat gelar Magister Pendidikan
Program Studi Ilmu Keolahragaan



Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis

Pembimbing,

Dr. Fauzi, M.Si.
NIP. 196312281990021002

Mengetahui:
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

plt. Dekan

A blue ink signature of Dr. Yudik Prasetyo.

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. AIFO.
NIP 19820815 200501 1 002

Koordinator Program Studi,

A blue ink signature of Prof. Dr. Sumaryanti.

Prof. Dr. Sumaryanti, M.S
NIP. 195801111982032001

ABSTRAK

Nur Cholis Majid: Pengembangan Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra. **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2021.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang layak digunakan. (2) pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi yang efektif untuk atlet bola voli remaja putra.

Jenis penelitian ini adalah pengembangan (*Research and Development*). langkah-langkah penelitian pengembangan sebagai berikut: (1) studi pendahuluan, (2) desain draf awal, (3) validasi draf awal dan revisi, (4) uji coba skala kecil dan revisi, (5) uji coba skala besar dan revisi, (6) produk akhir, dan (7) uji efektivitas. Uji coba skala kecil di Klub Bola Voli Yuso Sleman. Uji coba skala besar dilakukan di Selabora dan Klub Pervas. Uji Efektivitas dilakukan oleh pelatih yang berjumlah 8 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu: (1) panduan wawancara, (2) angket dan kuesioner, (3) dan instrumen uji efektivitas berupa tes unjuk kerja. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif pada masukan penilaian produk dan hasil wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang dikembangkan layak digunakan. Model latihan tersebut terdiri atas 7 model latihan *smash*. Penilaian ahli media terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra persentase sebesar 84,38% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, penilaian ahli materi 1 sebesar 90,18% masuk dalam kategori sangat baik/ sangat layak, dan penilaian ahli materi 2 sebesar 93,75% masuk dalam kategori sangat baik/ sangat layak. (2) Buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra efektif berdasarkan penilaian dari 8 orang pelatih.

Kata Kunci: *model latihan, smash berbagai posisi, atlet remaja putra*

ABSTRACT

Nur Cholis Majid: Development of Various Position Smash Training Models for Young Men Volleyball Athletes. Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2021.

This study aims to determine: (1) the development of a suitable smash training model from various positions for male youth volleyball athletes. (2) development of effective smash training models from various positions for young male volleyball athletes.

This type of research is development (Research and Development). the development research steps are as follows: (1) preliminary study, (2) initial draft design, (3) initial draft validation and revision, (4) small-scale trials and revisions, (5) large-scale trials and revisions, (6) final product, and (7) effectiveness test. Small-scale trials at the Yuso Sleman Volleyball Club. Large-scale trials were conducted at Selabora and Club Pervas. The effectiveness test was conducted by 8 trainers. The data collection instruments used were: (1) interview guides, (2) questionnaires and questionnaires, (3) and effectiveness testing instruments in the form of performance tests. Data were analyzed by descriptive quantitative and descriptive on the input product appraisal and interview results.

The results showed that: (1) The developed model book for smash training from various positions for male youth volleyball athletes was feasible to use. The training model consists of 7 models of smash training. The media expert's assessment of the product of the smash training model from various positions for young male volleyball athletes, the percentage of 84.38% is in the very good / very feasible category, the material expert 1's assessment is 90.18% is in the very good / very feasible category, and expert assessment of material 2 of 93.75% in the very good / very feasible category. (2) The book model of smash training from various positions for young male volleyball athletes is effective based on the assessment of 8 coaches.

Keywords: *training models, smash in various positions, young male athletes*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nur Cholis Majid

Nomor Mahasiswa : 19711251062

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta,April 2021



Nur Cholis Majid

NIM 19711251062

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SMASH DARI BERBAGAI POSISI UNTUK ATLET BOLA VOLI REMAJA PUTRA

Nur Cholis Majid

NIM. 19711251062

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal 16 April 2021

Dr. Sigit Nugroho, M.Or.
(Ketua/Penguji)

21-04-2021

Dr. Jaka Sunardi, M.Kes.
(Sekretaris/Penguji)

21-04-2021

Dr. Fauzi, M.Si.
(Pembimbing/Penguji)

22-04-2021

Prof. Dr. Suharjana, M.Kes.
(Penguji Utama)

21-04-2021

Yogyakarta, 22 April 2021
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
plt. Dekan,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. AIFO
NIP 19820815 200501 1 002

LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Terima kasih kepada Allah SWT yang selalu memberikan nikmat dan karunia yang sangat luar biasa hingga saat ini, dalam sebuah kehidupan yang penuh kebahagiaan dan rasa syukur yang tiada henti.
2. Terima kasih yang teristimewa untuk insan yang selalu memberikan sinar cahaya cinta kasih, ibu, ayah, dan kakak atas semua kasih sayang serta do'a yang diberikan kepadaku selama ini, mohon maaf atas segala kesalahanku, ibu selalu ada di setiap perjalanan hidupku, di saat susah maupun senang selalu ada untukku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul, “Pengembangan Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra” dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister Pendidikan Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan serta dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Dr. Fauzi, M.Si., dosen pembimbing yang telah banyak membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan sampai tesis ini terwujud. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Pembimbing Tesis yang telah banyak membantu penulis, sehingga tesis ini terwujud.
2. Bapak Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. AIFO., plt. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
3. Ibu Prof. Dr. Dra. Sumaryanti, MS., Koorprodi Ilmu Keolahragaan serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bekal ilmu.

4. Sekretaris dan Pengaji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak Dr. Or. Mansur, M.S., Bapak Prof. Dr. Suharjana, M.Kes., dan Bapak Dr. Guntur, M.Pd., validator yang telah banyak memberikan arahan dan masukan sehingga terselesaikan tesis ini.
6. Ketua dan Pengurus klub bola voli Yuso Sleman atas izin, kesempatan, bantuan, serta kerja samanya yang baik, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana khususnya Program Studi Ilmu Keolahragaan Angkatan 2019 Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk selalu berusaha sebaiknya dalam penyelesaian penulisan tesis ini.

Semoga semua pihak yang telah membantu mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini, bahkan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan di masa datang. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Amin.

Yogyakarta,April 2021



Nur Cholis Majid

NIM 19711251062

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	xiv
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	1
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Pengembangan	6
F. Manfaat Pengembangan	6
G. Asumsi Pengembangan	7
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	9
1. Model Latihan	9
a. Pengertian Model	9
b. Pengertian Latihan	9
c. Prinsip Latihan	10
2. Bola Voli	13
a. Pengertian Bola Voli.....	18

b. Fasilitas Perlengkapan Bola Voli	18
c. Teknik Dasar Permainan Bola Voli	22
3. Teknik <i>Smash</i> Bola Voli	27
a. Pengertian <i>Smash</i> Bola Voli	28
b. Macam-macam Teknik <i>Smash</i>	28
4. Karakteristik Atlet Remaja.....	34
B. Kajian Penelitian yang Relevan	45
C. Kerangka Pikir	50
D. Pertanyaan Penelitian	53
BAB III. METODE PENELITIAN	55
A. Model Pengembangan	56
B. Prosedur Pengembangan	56
C. Desain Uji Coba Produk.....	56
1. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	60
2. Subjek Uji Coba	60
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	61
4. Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	64
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	66
1. Hasil Penilaian Ahli Materi.....	66
2. Hasil Penilaian Ahli Media.....	67
B. Hasil Uji Coba Produk	69
1. Hasil Uji Coba Skala Kecil	70
2. Hasil Uji Coba Skala Besar.....	71
C. Revisi Produk.....	75
D. Kajian Produk Akhir	79
1. Produk Akhir.....	81
2. Uji Efektivitas	81
E. Pembahasan.....	87
F. Keterbatasan Penelitian	88
	89

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan tentang Produk	90
B. Saran Pemanfaatan Produk.	90
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	92
	99

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.	Lapangan Bola Voli 23
Gambar 2.	Net Bola Voli 24
Gambar 3.	Antena 25
Gambar 4.	Bola 26
Gambar 5.	Pelaksanaan Teknik <i>Smash</i> 34
Gambar 6.	Teknik <i>Smash Open</i> 36
Gambar 7.	Teknik <i>Smash Semi</i> 37
Gambar 8.	Teknik <i>Smash Quick</i> 39
Gambar 9.	Bagan Prosedur Pengembangan 57
Gambar 10.	Diagram Hasil Penilaian Ahli Materi pada Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra 68
Gambar 11.	Diagram Hasil Penilaian Ahli Media pada Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra 70
Gambar 12.	Diagram Hasil Penilaian Pelatih terhadap Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Kecil 72
Gambar 13.	Diagram Hasil Penilaian Atlet terhadap Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Kecil 74
Gambar 14.	Diagram Hasil Penilaian Pelatih terhadap Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Besar 76
Gambar 15.	Diagram Hasil Penilaian Atlet terhadap Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Besar 78

Gambar 16.	Perbaikan pada Model Latihan <i>Smash</i> 1	80
Gambar 17.	Perbaikan pada Model Latihan <i>Smash</i> 2	80
Gambar 18.	Perbaikan pada Model Latihan <i>Smash</i> 7	80
Gambar 19.	Perbaikan pada Keterangan Gambar	81
Gambar 20.	Cover Buku	83
Gambar 21.	Model Latihan <i>Smash</i> 1	83
Gambar 22.	Model Latihan <i>Smash</i> 2	84
Gambar 23.	Model Latihan <i>Smash</i> 3	84
Gambar 24.	Model Latihan <i>Smash</i> 4	85
Gambar 25.	Model Latihan <i>Smash</i> 5	85
Gambar 26.	Model Latihan <i>Smash</i> 6	86
Gambar 27.	Model Latihan <i>Smash</i> 7	86

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-Kisi Penilaian untuk Ahli Materi	62
Tabel 2. Kisi-Kisi Penilaian untuk Ahli Media	63
Tabel 3. Kisi-Kisi Penilaian untuk Pelatih dan Atlet.....	63
Tabel 4. Konversi Penilaian Berdasarkan Persentase.....	65
Tabel 5. Data Hasil Penilaian Ahli Materi pada Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra	67
Tabel 6. Data Hasil Penilaian Ahli Media pada Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra	69
Tabel 7. Data Hasil Penilaian Pelatih terhadap Produk Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Kecil	72
Tabel 8. Data Hasil Penilaian Atlet terhadap Produk Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Kecil	73
Tabel 9. Data Hasil Penilaian Pelatih terhadap Produk Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Besar	76
Tabel 10. Data Hasil Penilaian Atlet terhadap Produk Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Besar	77
Tabel 11. Saran dan Masukan Ahli terhadap Produk Model Latihan <i>Smash</i> dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra	79
Tabel 12. Data Hasil Penilaian Pelatih pada Uji Efektivitas	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Validasi Ahli.....	100
Lampiran 2. Keterangan Validasi Penelitian	103
Lampiran 3. Instrumen Penelitian Ahli Materi.....	105
Lampiran 4. Instrumen Penelitian Ahli Media	120
Lampiran 5. Instrumen Penelitian Pelatih dan Atlet.....	122
Lampiran 6. Instrumen Uji Efektivitas	124
Lampiran 7. Data Hasil Validasi Ahli	131
Lampiran 8. Data Hasil Uji Coba Skala Kecil.....	133
Lampiran 9. Data Uji Coba Skala Besar.....	134
Lampiran 10. Data Uji Efektivitas.....	136

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bola voli merupakan cabang olahraga yang telah memasyarakat di Indonesia. Antusiasme masyarakat untuk bermain, berlatih maupun menonton pertandingan bola voli cukup tinggi. Di lihat dari banyaknya penonton pada pertandingan antar kampung sampai pertandingan resmi yang di selenggarakan masyarakat, pengkab/pengkot, Pengda, dan PP PBVSI.

Permainan bola voli banyak digemari oleh masyarakat Indonesia, karena cabang olahraga ini dapat dilakukan dari anak-anak hingga orang dewasa, baik berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan serta dapat dilakukan di lapangan terbuka maupun lapangan tertutup. Permainan yang dominan menggunakan tangan, dimana permainan bola voli dimainkan hampir semua kalangan baik dari masyarakat pedesaan sampai perkotaan. Permainan bola voli dalam struktur organisasi pada taraf internasional dinaungi *Federation Internationale de Volleyball* (FIVB), sedangkan induk organisasi di Indonesia dinaungi oleh Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI).

Olahraga Bola voli merupakan permainan dengan tipe yang cepat, menarik dan aksinya eksplosif. Dapat di lihat dari rentang waktu antara ball in dan ball out pada setiap set pertandingan, kurang lebih 7 detik ball in dan 17 detik ball out. Bola voli terdiri dari beberapa yang penting elemen yang saling berinteraksi antara kecepatan gerak dan tinggi power sehingga menjadikan seutau keunikan tersendiri di antara game atau relly. Dalam permainan bola voli bisa megunakan

semua anggota tubuh, tetapi yang dominan pada tangan dan permainan bola voli bisa dimainkan oleh dua tim, masing-masing tim terdiri dari enam pemain. Permainan bola voli yang baik harus memiliki penguasaan teknik, kemampuan fisik, taktik dan strategi supaya tujuan utama untuk memenangkan pertandingan tersebut tercapai. Adapun teknik dalam permainan bola voli meliputi: *service*, *pass* bawah, *pass* atas, *set-up* (umpan), *smash*, *block* (bendungan).

Teknik permainan bola voli yang digunakan untuk mendapatkan *point* pada teknik *smash*, *block*, *servis*. Berdasarkan hasil pengamatan analisis didalam pertandingan resmi FIVB *Nations Volleyball Leauge* 2018 melalui laman youtube, mendapatkan data penting untuk menunjang penelitian ini. 5 pertandingan di gunakan sampel pengamatan diambil dari tim dengan rangking 10 besar terbaik FIVB. Dominasi tim untuk mendapatkan poin rata rata dari *smash* 57%, *Block* 21%, *Servis ace* 10%, dan dari *error team* 10 %. Dapat disimpulkan dari data tersebut bahwa *smash* merupakan faktor penting dalam bola untuk mendapatkan banyak poin.

Teknik yang paling dominan digunakan untuk meraih pundi-pundi *point* pada saat permainan bola voli dilakukan adalah teknik *smash*. Menyerang adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kemenangan tim bola voli dalam pertandingan. *Smash* adalah bagian yang paling terpenting dalam permainan bola voli, karena *smash* adalah salah satu bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan untuk serangan dalam memperoleh nilai atau angka. *smash* merupakan salah satu teknik yang paling pasti untuk memperoleh poin. Dalam

bola voli putra, serangan adalah penentu faktor pertandingan dan sangat menentukan kesuksesan kemenangan tim.

Berdasarkan jenis umpan yang diberikan, *smash* dibedakan menjadi lima, antara lain: *open smash*, *semi smash*, *quick smash*, *back attack smash*, dan *smash langsung* (Pratama, dkk, 2020: 487). Teknik serangan menggunakan teknik *open spike* memiliki tingkat efektivitas sebesar 15,9%, hasil tersebut menunjukkan serangan menggunakan *open spike* memiliki tingkat efektivitas yang paling tinggi, hal tersebut juga dikemukakan bahwa serangan menggunakan teknik *open spike* sering mentukan hasil pertandingan, terutama pada liga profesional (Drikos & Vagenas, 2011).

Smash adalah pukulan yang biasanya mematikan karena bola sulit dikembalikan dan bagaimana memainkan bola secara efisien dan efektif di dalam aturan permainan untuk mencapai hasil yang optimal (Bujang & Haqiyah, 2019: 32). Mutohir (2013: 116-117) strategi serangan permainan bola voli adalah taktik *smash* bola voli di antaranya pada posisi 4, 3, 2 dan posisi 1, 6, 5 di belakang garis serang. Serangan *smash* pada bola voli biasanya dilakukan oleh pemain dari berbagai posisi. Serangan *smash* bisa dilakukan dari posisi 2, 3, 4 dan biasanya pemain belakang membantu serangan dari posisi belakang garis 3 meter yaitu dari posisi 5, 6, dan 1 untuk melakukan *smash* serangan (Subramanyam, 2013: 373).

Selama pandemi ini peneliti kesulitan untuk observasi studi pendahuluan dikarenakan klub klub masih jarang latihan aktif. Hanya 3 klub di sleman yang sudah aktif latihan yaitu klub yuso sleman, pervas dan selabora. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti dengan beberapa klub bola voli di Kabupaten

Sleman, yaitu Klub Yuso Sleman, Selabora, dan Klub Pervas. Selama ini dalam pengamatan peneliti selama progam latihan *smash* masih dilatihkan dengan model satu persatu belum dikembangkan kombinasi *smash* dari berbagai posisi. Hasil observasi menunjukkan bahwa (1) Buku pedoman bagi pelatih untuk memberikan materi variasi *smash* saat latihan masih perlu ditambah, (2) Atlet sering terlambat dalam pengambilan keputusan saat melakukan *smash*, (3) koordinasi gerakan *smash* masih kurang, (4) kurang mengoptimalkan variasi latihan *smash* yang diberikan pelatih, dan (5) pedoman latihan kurang maksimal sesuai prinsip-prinsip latihan yang terbaru.

Masalah lain yaitu kebanyakan buku tentang bola voli sangat jarang yang membahas khusus tentang variasi teknik *smash*, buku yang ada selama ini membahas tentang olahraga bola voli secara umum, dari sejarah bola voli, perlengkapan bola voli, dan teknik dasar bola voli. Namun buku yang khusus membahas tentang variasi model latihan *smash* dari berbagai posisi masih sangat minim ditemukan.

Berdasarkan pada uraian di atas, maka peneliti mengembangkan buku pedoman tentang model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Penilitian pengembangan yang akan dilakukan berfokus pada pembuatan buku model latihan *smash* atau model latihan *smash* dari berbagai posisi. Peneliti mengharapkan produk yang dihasilkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam olahraga bola voli, sebagai media untuk mempermudah proses latihan khususnya keterampilan *smash*, dan buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli

remaja putra mudah dibawa dan digunakan dimanapun untuk pelatih maupun atlet. Hal tersebut menuntut pelatih harus kreatif menciptakan berbagai model dan variasi latihan untuk meningkatkan prestasi atlet khususnya *smash*. Variasi *smash* dengan berbagai posisi merupakan variasi model *smash* yang dimodifikasi. Modifikasi tersebut terlihat dari jumlah pemain antrian, jumlah melakukan *smash*, dan *smash* dari 3 posisi meliputi depan *open spike* posisi 4, bola tegak semi posisi 3, dan *open spike* dari posisi 2.

Pada umumnya Istilah ‘model’ dalam pembahasan ilmiah digunakan untuk gambar, skema, grafik atau bentuk lain yang merupakan abstraksi dari suatu fenomena. Model hanya menampilkan komponen-komponen yang dianggap sebagai kunci dengan mengabaikan komponen-komponen lain dari yang kompleks. Agar latihan mencapai hasil prestasi yang optimal, maka program latihan disusun hendaknya mempertimbangkan kemampuan individu anak, dengan memperhatikan dan mengikuti prinsip-prinsip atau asas-asas kepelatihan. Dalam proses pelatihan keterampilan teknik merupakan tugas yang sulit untuk seorang pelatih, dalam mempelajari keterampilan teknik salah satunya dengan model latihan *drilling* dengan bantuan pelatih.

Keterampilan teknik *smash* dalam permainan bola voli dikatakan berhasil ketika seorang pemain dapat melakukan *smash* tajam dan terarah ke lapangan lawan dan menghasilkan poin. Dalam usia remaja seorang pemain bola voli sangat penting untuk bisa mengarahkan bola yang sulit dijangkau dan masuk ke lapangan lawan. Pemain bola voli remaja harus bisa mengarahkan bola dengan tepat kearah yang sulit dijangkau, maka dari itu pentingnya ketepatan *smash* dalam atlet

remaja. Ketepatan *smash* dalam bola voli salah satu keterampilan teknik *smash* yang harus dimiliki oleh setiap atlet remaja untuk meningkatkan kemampuannya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Model Latihan Smash dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurang maksimalnya variasi latihan *smash* yang diberikan oleh pelatih.
2. Buku pedoman latihan *smash* yang dimiliki masih perlu ditambah lagi.
3. Atlet masih sering terlambat dalam mengambil keputusan dalam melakukan *smash*.
4. Perlunya model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan, maka dilakukan pembatasan masalah dengan harapan penelitian ini akan lebih terarah. Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah “Pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana produk pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi atlet bola voli remaja putra?
2. Apakah produk pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra layak digunakan?
3. Apakah produk pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi efektif untuk atlet bola voli remaja putra?

E. Tujuan Pengembangan

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka pengembangan dalam penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui proses pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang sesuai.
2. Menghasilkan produk pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra layak digunakan.
3. Mengetahui efektivitas model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra.

F. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman bagi pelatih bola voli dalam mengembangkan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra.

- b. Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pelatih bola voli dalam mengembangkan cara baru dalam pelatihan *smash* bola voli.
 - c. Menambah keragaman model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Variasi-variasi model baru sangat diperlukan untuk peningkatan hasil penguasaan keterampilan teknik *smash* dalam bola voli.
2. Manfaat Praktis
- a. Memberikan masukan kepada dunia kepelatihan bola voli dalam pembuatan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra.
 - b. Dapat memberikan masukan terhadap masyarakat atau lembaga yang berkecimpung dalam olahraga bola voli dan dapat juga dijadikan pertimbangan dalam menyusun program model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra.

G. Asumsi Pengembangan

Adanya model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra, ini dapat digunakan sebagai sumber belajar atau latihan, sehingga memudahkan pelatih atau guru untuk menyampaikan materi lathan. Dengan adanya model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra, ini juga diharapkan pemain atau atlet lebih berkembang dan lebih matang dalam menguasai teknik *smash* bola voli dan juga dapat mengurangi rasa jemu dan menonton dengan model yang tidak bervariasi.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari penelitian yaitu berupa buku pedoman tentang model latihan smash dari berbagai posisi untuk atlet bolavoli

remaja putra. Spesifikasinya yaitu berupa buku dengan berisi gambar model latihan *smash* dari berbagai posisi terhadap untuk atlet bola voli remaja putra dengan diberikan keterangan secara spesifik. Buku ini berisi 41 halaman yang terdiri atas 4 *Chapter*, yaitu pengertian bola voli, fasilitas dan perlengkapan, teknik dasar permainan bola voli, model latihan *smash* bola voli dari berbagai posisi. Model latihan tersebut terdiri atas 7 model latihan *smash*, buku pada *cover* berwarna biru.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Latihan

a. Pengertian Model

Model secara harfiah berarti "bentuk", sedangkan secara umum model merupakan interpensi terhadap hasil observasi dan pengukurannya yang diperoleh dari beberapa sistem. Oka (2017: 9) mengemukakan bahwa model ialah representasi realitas yang disajikan dengan suatu derajat struktur dan urutan. Pada umumnya model digunakan untuk menjelaskan fenomena dalam ilmu pengetahuan (Bokulich, 2011). Istilah 'model' dalam pembahasan ilmiah digunakan untuk gambar, skema, grafik atau bentuk lain yang merupakan abstraksi dari suatu fenomena. Model hanya menampilkan komponen-komponen yang dianggap sebagai kunci dengan mengabaikan komponen-komponen lain dari yang kompleks dalam fenomena sesungguhnya (Ardiyanto & Fajaruddin, 2019: 87).

Metzler & Michael (2011: 17) menyatakan bahwa "*someone demonstrates the way others should act or think to be a model by example*". Model adalah perwujudan suatu teori atau wakil dari proses dan variabel yang tercakup dalam teori (Snelbecker dalam Yuliani & Sujiono, 2010: 66), sedangkan Meyer (dalam Trianto, 2011: 141) menyatakan bahwa model dimaknai sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk merepresentasikan sesuatu hal, sesuatu yang nyata dan dikonversi untuk sebuah bentuk yang lebih komprehensif. Suprijono (2012:

45) menyatakan “model diartikan sebagai bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu.”

Model merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan (Rusman, 2012: 133). Sebuah model menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan. Dengan kata lain model juga dapat dipandang sebagai upaya dan untuk mengkonkretkan sebuah teori sekaligus juga merupakan sebuah analogi dan representasi dari variabel-variabel yang terdapat didalam teori tersebut. Lebih lanjut menurut Rusman (2012: 136), ciri-ciri model antara lain:

- 1) berdasarkan teori para ahli,
- 2) mempunyai misi dan tujuan,
- 3) dapat dijadikan pedoman pebaikan,
- 4) memiliki bagian-bagian model (urutan langkah, adanya prinsip reaksi, sistem sosial, sistem pendukung),
- 5) memiliki dampak sebagai terapan model,
- 6) membuat persiapan dengan pedoman yang dipilihnya.

hal ini sesuai dengan pendapat joyce (1992:4) bahwa “*each model guides us as we design instruction to help students achieve various objectives*”. Maksud dari kutipan tersebut adalah bahwa setiap model mengarahkan kita merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan model adalah suatu proses atau cara menjadikan sesuatu objek atau tipe menjadi lebih maju, lebih baik, sempurna, dan berguna. Secara umum model latihan dapat

diartikan sebagai suatu pola atau bentuk latihan yang di dalamnya terdapat langkah-langkah latihan yang sesuai dengan tujuan latihan yang hendak dicapai.

b. Pengertian Latihan

Latihan merupakan cara seseorang untuk mempertinggi potensi diri, dengan latihan, dimungkinkan untuk seseorang dapat mempelajari atau memperbaiki gerakan-gerakan dalam suatu teknik pada olahraga yang digeluti. Latihan merupakan proses melakukan kegiatan olahraga yang dilakukan berdasarkan program latihan yang disusun secara sistematis, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan atlet dalam upaya mencapai prestasi yang semaksimal mungkin, terutama dilaksanakan untuk persiapan menghadapi pertandingan (Cooney, et al., 2014; Garber et al., 2011). Singh (2012: 26) menyatakan latihan merupakan proses dasar persiapan untuk kinerja yang lebih tinggi yang prosesnya dirancang untuk mengembangkan kemampuan motorik dan psikologis yang meningkatkan kemampuan seseorang.

Latihan yaitu rangkaian proses dalam berlatih yang dilakukan secara bertahap dan berulang dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi dan kemampuan pada atlet (Maruhashi, et al., 2017: 230). Latihan adalah proses dimana seorang atlet dipersiapkan untuk performa tertinggi (Carden, et al., 2017: 1). Budiwanto (2013: 16) menyatakan, “latihan adalah proses yang pelan dan halus, tidak bisa menghasilkan dengan cepat. Dilakukan dengan tepat, latihan menuntut timbulnya perubahan dalam jaringan dan sistem, perubahan yang berkaitan dengan perkembangan kemampuan dalam olahraga. Selain itu, latihan adalah salah satu aktivitas untuk mengembangkan keterampilan dengan

menggunakan peralatan yang sesuai dengan kebutuhan olahraga tersebut (Hellsten & Nyberg, 2016: 6).

Latihan adalah merupakan suatu jenis aktivitas fisik yang membutuhkan perencanaan, terstruktur, dan dilakukan secara berulang-ulang dengan maksud untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran jasmani (Nasrulloh, dkk, 2018: 1). Ada dua istilah dalam latihan yang disebutkan oleh McArdle *et al.*, (Nasrulloh, dkk, 2018: 2) yaitu *acute exercise* dan *chronic exercise*. *Acute exercise* adalah latihan yang dilakukan hanya sekali saja atau disebut dengan *exercise*, sedangkan *chronic exercise* adalah latihan yang dilakukan secara berulang-ulang sampai beberapa hari atau sampai beberapa bulan (*training*). Seseorang yang sedang melakukan program latihan/pelatihan (*training*) pasti akan terjadi perubahan fisiologis di dalam tubuhnya, sedangkan seseorang yang melakukan *exercise* akan terjadi perubahan yang bersifat sementara (waktu yang relatif singkat). Perubahan yang terjadi pada waktu seseorang melakukan *exercise* disebut dengan respons. Adapun perubahan yang terjadi karena *training* disebut adaptasi.

Morris & Hale (2016: 97) menyatakan latihan adalah hal yang penting untuk mengembangkan pengetahuan dengan mengikuti instruksi yang diberikan yang akan mengubah pengetahuan deklaratif (mengetahui apa yang harus dilakukan) hingga pengetahuan prosedural (mengembangkan kemampuan untuk melakukan tugas). Dalam kajian olahraga, Fauzi (2017: 527) juga menyatakan latihan melewati tiga fase yaitu pemanasan, inti latihan dan penenangan.

1) Pemanasan

Pemanasan bertujuan untuk menyiapkan fisik dan mental anak latih agar dapat melakukan secara baik dalam latihan inti. Relatif waktu yang digunakan pendek sekitar 10% dari waktu total yang tersedia. Gerakan pemanasan dilakukan untuk memenuhi hasrat gerak anak, meningkatkan suhu badan, membawa anak latih ke suasana latihan olahraga yang mantap, dan menyiapkan psikis yang baik dalam rangka menghadapi latihan.

2) Inti latihan (waktu 85% dari waktu total)

Dalam fase ini harus ada latihan-latihan yang menuju ke sasaran latihan yang telah pasti. Isi latihan disini dapat untuk mencapai latihan fisik, latihan teknik, latihan taktik, latihan bertanding untuk pembentukan mental dan kematangan anak latih. Tujuan latihan kongkrit, tegas apa yang ingin dicapai pada saat latihan itu.

3) Penenangan (waktu 5% dari waktu total)

Maksud latihan ini untuk menenangkan anak latih setelah melakukan aktivitas fisik, menurunkan suhu badan ke normal. Di samping itu perlu adanya penjelasan hasil latihan saat itu dan sasaran latihan untuk masa yang akan datang.

Berdasarkan berbagai pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa latihan dalam konteks olahraga adalah proses kemampuan maksimal dan dilakukan secara teratur untuk tujuan ke arah yang lebih baik. Dari beberapa istilah latihan tersebut, setelah diaplikasikan di lapangan memang nampak sama kegiatannya, yaitu aktivitas fisik. Pengertian latihan yang adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia,

sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan geraknya. Keberhasilan seorang pemain dalam mencapai prestasi dapat dicapai melalui latihan jangka panjang dan dirancang secara sistematis.

c. Prinsip Latihan

Prinsip memberikan latihan fisik sebenarnya adalah merangsang perubahan sistem tubuh membentuk performa atau kemampuan fisik dalam olahraga yang lebih tinggi. Proses pelaksanaan, latihan harus dilakukan dengan baik dan benar agar hasilnya lebih optimal. Fernandez-Fernandez, et al., (2017: 2) menyatakan bahwa prinsip-prinsip latihan adalah sebagai berikut: (1) prinsip beban lebih atau *overload*, (2) prinsip individualisasi, (3) densitas latihan, (4) Prinsip kembali asal atau *reversibility*, (5) prinsip spesifik, (6) perkembangan multilateral, (7) prinsip pulih asal (*recovery*), (8) variasi latihan, (9) volume latihan, (10) intensitas latihan.

Harsono (2015: 51) menyatakan dengan pengetahuan tentang prinsip-prinsip *training* tersebut atlet akan lebih cepat meningkat prestasinya oleh karena akan lebih memperkuat keyakinannya akan tujuan-tujuan sebenarnya dari tugas-tugas serta latihan-latihannya. Sukadiyanto (2011: 18-23) menyatakan prinsip latihan antara lain prinsip kesiapan (*readiness*), prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (*over load*), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip pemanasan dan pendinginan (*warm up* dan *cool-down*), prinsip latihan jangka panjang (*long term training*), prinsip berkebalikan (*reversibility*), dan prinsip sistematik. Prinsip-prinsip latihan dikemukakan Kumar (2012: 100) antara lain:

- 1) Prinsip ilmiah (*scientific way*)
- 2) Prinsip individual (*individual deference*)
- 3) Latihan sesuai permainan (*coaching according to the game*)
- 4) Latihan sesuai dengan tujuan (*coaching according to the aim*)
- 5) Berdasarkan standar awal (*based on preliminary standard*)
- 6) Perbedaan kemampuan atlet (*defenrence between notice and experienced player*)
- 7) Observasi mendalam tentang permainan (*all round observation of the player*)
- 8) Dari dikenal ke diketahui (*from known to unknown*)
- 9) Dari sederhana ke kompleks (*from simple to complex*)
- 10) Tempat melatih dan literatur (*coaching venue and literature*)
- 11) Memperbaiki kesalahan atlet (*rectify the defects of the player immediately*)
- 12) Salah satu keterampilan dalam satu waktu (*one skill at a time*)
- 13) Pengamatan lebih dekat (*close observation*).

Sukadiyanto (2011: 9) menyampaikan bahwa salah satu ciri latihan adalah adanya beban latihan. Beban latihan saat proses berlatih agar hasil latihan dapat berpengaruh terhadap peningkatan kualitas fisik, psikis, sikap, dan sosial olahraga. Selain daripada itu sasaran utama dari latihan fisik adalah untuk meningkatkan kualitas kebugaran energi (*energy fitness*) dan kebugaran otot (*muscular fitness*). Peningkatan kebugaran energi meliputi peningkatan kemampuan aerobik dan anaerobik, sedangkan peningkatan kebugaran otot meliputi peningkatan kemampuan komponen biomotor.

Senada dengan yang dikemukakan oleh Suharjana (2013:19) yaitu agar olahraga dapat mempengaruhi kondisi tubuh, maka latihan dilakukan dengan menggunakan prinsip-prinsip latihan yang benar, yaitu FITT (*frequency, intensity, type, time*). *Frequency* menunjukkan pada jumlah latihan perminggu. Frekuensi latihan dilakukan minimal 3 kali dalam seminggu. *Intensity* adalah ukuran berat atau ringanya suatu beban yang harus dikerjakan pada saat latihan berlangsung. Intensitas latihan dapat diketahui melalui denyut nadi maksimal (DNM) yaitu:

220-umur. *Type* merupakan bentuk olahraga yang dilakukan atau yang dipilih baik aerobik, anaerobik, atau kombinasi keduanya. *Time* merupakan seberapa lama latihan itu berlangsung.

Ada beberapa faktor atau variabel latihan yang berupa ukuran atau dosis latihan. Menurut Ambarukmi (2007: 19) ukuran atau dosis latihan tersebut meliputi FITTE (*Frekuensi, intensity, time, type, dan enjoyment*). Ukuran atau dosis latihan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

1) Frekuensi Latihan

Menurut Suharjana (2013: 14) frekuensi menunjuk pada jumlah latihan per minggu-nya. Secara umum, frekuensi latihan lebih banyak dengan program latihan lebih lama akan mempunyai pengaruh lebih baik terhadap kemampuan fisik. Menurut Fox, dkk, (Suharjana, 2013: 14) frekuensi latihan yang baik untuk *endurance training* adalah 2-5 kali per minggu, dan untuk *anaerobic training* 3 kali per minggu. Latihan 3 kali per minggu merupakan frekuensi minimal yang dapat menghasilkan penambahan tenaga maksimal. Untuk meningkatkan kebugaran perlu latihan 3-5 kali per minggu.

2) Intensitas Latihan

Menurut Irianto (2018: 17) intensitas adalah kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan. Besarnya intensitas tergantung pada jenis dan tujuan latihan. Intensitas latihan merupakan komponen latihan yang penting, karena tinggi rendahnya intensitas berkaitan dengan panjang atau pendeknya durasi latihan yang dilakukan (Suharjana, 2013: 15). Lebih lanjut Suharjana (2013: 15) jika intensitas latihan tinggi biasanya durasi latihan pendek, dan apabila intensitas

rendah durasi latihan akan lebih lama. Intensitas dapat dikatakan sebagai dosis atau takaran latihan yang dijalankan. Intensitas latihan adalah berat atau ringannya beban atau tekanan fisik dan psikis yang harus diselesaikan selama latihan (Chan, 2012: 34).

3) Durasi Latihan (*Time*)

Irianto (2018: 21) menyatakan durasi latihan atau *time* adalah waktu atau durasi yang diperlukan setiap kali berlatih. Selain itu durasi dapat berarti waktu, jarak atau kalori. Durasi menunjuk pada lama waktu yang digunakan untuk latihan, jarak menunjukkan pada panjangnya langkah atau kayuhan yang ditempuh, sedangkan kalori menunjuk pada jumlah energi latihan yang digunakan selama latihan. Durasi dan intensitas latihan saling berhubungan, peningkatan pada salah satunya yang lain akan menurun. Hasil latihan kebugaran akan tampak nyata setelah berlatih selama 8 sampai 12 minggu dan akan stabil setelah 20 minggu berlatih (Suharjana. 2013: 16).

4) Tipe Latihan

Sebuah latihan akan berhasil jika latihan tersebut memilih metode latihan yang tepat. Metode dipilih untuk disesuaikan dengan tujuan latihan, ketersediaan alat dan fasilitas, serta perbedaan individu peserta latihan. Karakteristik metode latihan sering dinamakan dengan tipe latihan. Tipe latihan akan menyangkut isi dan bentuk-bentuk latihan (Suharjana, 2013: 17).

5) *Enjoyment*

Menurut Ambarukmi (2007: 19) yang dimaksud dengan *enjoyment* adalah bahwa latihan yang dipilih dapat dinikmati oleh atlet. Atlet atau seseorang yang

melakukan olahraga bisa menikmati jenis dan metode yang dilakukan selama olahraga. Anak-anak yang melakukan olahraga akan lebih mudah untuk terjadi cedera. Kerusakan yang timbul karena terjadi kontak fisik saat bermain atau mungkin disebabkan pelatihan. Perbedaan antara anak-anak dan orang dewasa terletak pada fisik dan karakteristik fisiologisnya. Anak-anak lebih rentan terhadap cedera karena faktor-faktor yang berkontribusi terhadap risiko cedera lebih besar pada anak-anak dari pada orang dewasa. Hal ini mencakup area permukaan yang lebih besar dibandingkan dengan masa tumbuh, tulang rawan yang dapat dengan mudah *stres*.

Sukadiyanto (2005: 11-12) kembali berpendapat bahwa proses latihan harus berlangsung secara tepat, cepat, efektif, dan efisien yang bercirikan sebagai berikut: (1) diperlukan perencanaan yang tepat dan cermat, (2) proses latihan harus teratur dan bersifat progresif, (3) memiliki tujuan dan sasaran, (4) materi latihan berisi teori dan praktik. Prinsip dasar latihan difokuskan pada perkembangan dan pemeliharaan dari komponen dasar kesehatan. Setiap kegiatan fisik atau latihan akan mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan di dalam tubuh. Perubahan-perubahan yang terjadi tersebut memang disengaja untuk mempersiapkan kondisi fisik bagi pemenuhan kebutuhan sehari-hari.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa prinsip latihan adalah merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis bagi olahragawan.

2. Bola Voli

a. Pengertian Bola Voli

Olahraga bola voli, ditemukan pada tahun 1895 di YMCA di Holyoke, Massachusetts telah menjadi salah satu olahraga paling populer di dunia (Reynaud, 2015: 6). Bola voli, salah satu olahraga tim paling populer di dunia, ditandai dengan pola gerakan pendek dan eksploratif, pemosisan lincah dan cepat, lompatan dan blok (Sattler, et al, 2015: 1488). LA84 (2012: 105) menyatakan permainan bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim di mana tiap tim beranggotakan dua sampai enam orang dalam suatu lapangan berukuran 9 meter persegi bagi setiap tim dan kedua tim dipisahkan oleh sebuah net.

Radu et al. (2015: 1502) menyatakan bahwa *“Volleyball is characterized by a great amount of jumps, skips, hops and other kinds of take off”*. Permainan bola voli dimainkan 2 tim di dalam lapangan yang berukuran panjang 18 meter, sedangkan lebarnya 9 meter. Setiap tim terdiri dari 10 pemain meliputi 6 pemain inti dan 4 pemain cadangan. Apabila dilapangan terdapat kurang dari 6 pemain, maka tim yang bersangkutan akan dianggap kalah (Sutanto, 2016: 94).

Ackerman (2014: 18) menyatakan bahwa permainan bola voli adalah olahraga yang dapat dimainkan oleh anak-anak sampai orang dewasa baik wanita maupun pria. Permainan bola voli pada dasarnya berpegang pada dua prinsip ialah teknis dan psikis, prinsip teknis dimaksudkan pemain mem-*volley* bola dengan bagian badan pinggang ke atas, hilir mudik di udara lewat di atas net agar dapat menjatuhkan bola di lapangan lawan secepatnya untuk mencari kemenangan

secara sportif, prinsip psikis adalah pemain bermain dengan senang dan kerjasama yang baik.

Permainan bola voli juga sudah sangat familiar di Indonesia. FIVB (2016: 9) menjelaskan bahwa bola voli adalah salah satu olahraga kompetitif dan rekreasi yang paling sukses dan populer di dunia. Ini cepat, menarik dan aksinya eksplosif. Namun bola voli terdiri dari beberapa yang penting elemen yang tumpang tindih yang interaksi gratisnya menjadikannya unik di antara game reli. Ajayati (2017: 219) menyatakan bahwa permainan bola voli adalah olahraga yang bola voli berbentuk bolak-balik di udara di atas jaring. Jaring dengan maksud untuk menjatuhkan bola ke dalam plot bidang berlawanan untuk mencari kemenangan. Dalam permainan bola voli bisa digunakan bagian tubuh dan permainan bola voli bisa dimainkan oleh dua tim, masing-masing tim terdiri dari enam pemain.

Pendapat lain menurut Dearing (2019: vi) bahwa untuk bola voli wanita, jarak jaringnya adalah 2,24 meter (7 kaki, 4-1 / 8 inci) tinggi; untuk bola voli putra, netnya adalah 2,43 meter (7 kaki, 11-5 / 8 inci) tinggi. Jaring harus digantung erat untuk menghindari kendur dan untuk memungkinkan bola didorong ke gawang untuk memantul dengan bersih, bukan jatuh langsung ke lantai. Pada pertandingan bola voli ketinggian net pria adalah 2,43 meter dan untuk perempuan adalah 2,24 meter. Antena (*Root*) dipasang di jaring untuk tandai tepi luar, setiap bola yang menyentuh jaring di luar antena atau keluar melalui antena saat akan memasukkan bola ke dalam bidang lawan dianggap tidak valid dan akan kehilangan poin untuk tim (Rabaz, et al., 2014: 682).

Bola voli adalah olahraga yang dapat dimainkan oleh anak-anak sampai orang dewasa wanita maupun pria. Dengan bermain bola voli akan berkembang secara baik unsur-unsur daya pikir kemampuan dan perasaan. Di samping itu, kepribadian juga dapat berkembang dengan baik terutama kontrol pribadi, disiplin, kerjasama, dan rasa tanggung jawab terhadap apa yang diperbuatnya. Bola voli merupakan suatu permainan yang dimainkan dalam bentuk *team work* atau kerjasama tim, dimana daerah masing-masing tim dibatasi oleh net. Setiap tim berusaha untuk melewatkkan bola secepat mungkin ke daerah lawan, dengan menggunakan teknik dan taktik yang sah dan memainkan bolanya (Mawarti, 2009: 69). Bachtiar (2017: 2.3) menyatakan bola voli yaitu “suatu cabang olahraga beregu, dimainkan oleh 2 regu yang masing-masing regu menempati petak lapangan permainan yang dibatasi pleh jaring atau net”.

Tujuan utama dari setiap tim adalah memukul bola ke arah bidang musuh sedemikian rupa sehingga lawan tidak dapat mengembalikan bola. Hal ini biasanya dapat dicapai lewat kombinasi tiga sentuhan yang terdiri atas operan kepada pengumpulan kemudian diumpulkan kepada penyerang, dan sebuah *spike* yang diarahkan ke arah bidang lapangan lawan. Fauzi (2017: 543) menyatakan bahwa permainan dapat mempengaruhi keseimbangan mental, kestabilan emosi, kecepatan proses berpikir, dan daya konsentrasi. Dalam banyak olahraga, kinerja tergantung pada kemampuan pemain untuk menghasilkan kekuatan dengan cepat. Dalam bola voli, ini sangat menonjol dalam elemen teknik-taktik yang mendapatkan poin terbanyak dalam permainan (Grgantov, et al, 2013: 62).

Bola voli membutuhkan berbagai keterampilan dan kemampuan motorik untuk melompat, mengayunkan atau berbagai cara penggerak seperti kekuatan, kelincahan, fleksibilitas, dan kecepatan reaksi (Lehnert et al., 2017: 206). Komponen yang mempengaruhi performa atlet bola voli adalah fisik, taktik, teknis, dan mental. Sama seperti keterampilan fisik, persiapan kondisi mental pemain juga memiliki peran penting dalam bersiap untuk meningkatkan kinerja atlet. Jika rasa percaya diri atlet meningkat, maka penampilan atlet juga akan meningkat (Vuorinen, 2018: 58).

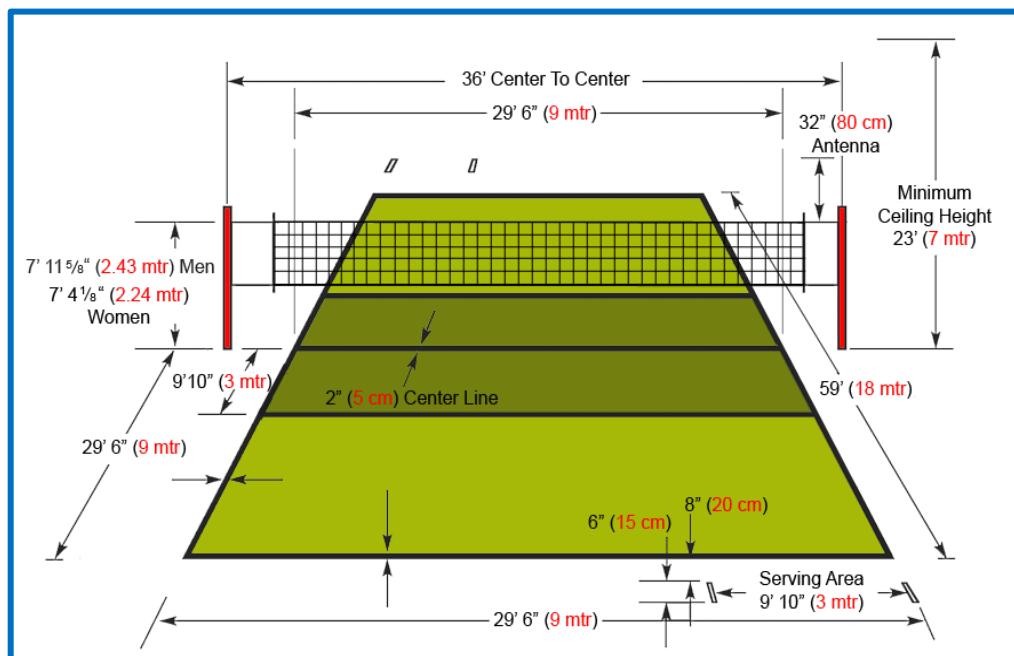
Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa bola voli adalah permainan yang terdiri atas dua regu yang beranggotakan enam pemain, dengan diawali memukul bola untuk dilewatkan di atas net agar mendapatkan angka, namun tiap regu dapat memainkan tiga pantulan untuk mengembalikan bola. Permainan dilakukan di atas lapangan berbentuk persegi empat dengan ukuran 9 x 18 meter dan dengan ketinggian net 2,24 m untuk putri dan 2,43 m untuk putra yang memisahkan kedua bidang lapangan.

b. Fasilitas Perlengkapan Bola Voli

Fasilitas dan perlengkapan bola voli merupakan segala hal berbentuk barang yang berguna untuk memperlancar proses latihan atau pertandingan bola voli. Fasilitas dan perlengkapan bola voli terdiri atas lapangan, jaring, bola, dan perlengkapan pemain. Fasilitas bola voli terdiri dari: (1) lapangan permainan bola voli, (2) net atau jaring, (3) tiang dan tongkat, dan (4) bola voli. Berikut ini penjabaran terkait fasilitas permainan bola voli:

1) Lapangan

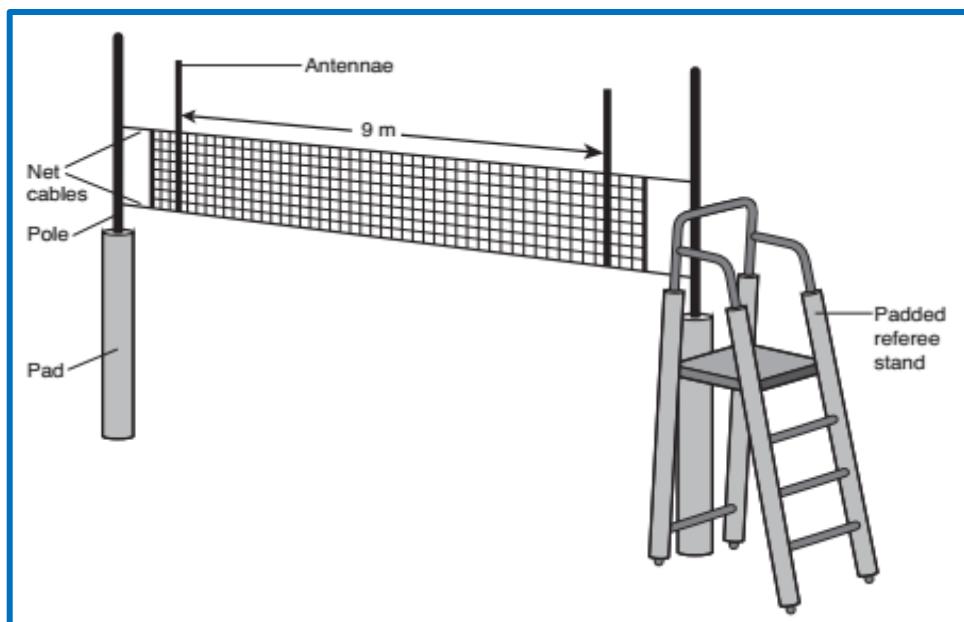
Dearing (2019: v) menjelaskan bahwa lapangan bola voli berjarak 18 meter dari garis akhir ke garis akhir dan 9 meter dari *sideline* ke *endline*. Garis tengah (di bawah net) membagi pengadilan menjadi dua. Garis serangan masing-masing tim adalah tiga meter dari garis tengah. Seorang pemain barisan belakang harus tetap berada di belakang serangan garis saat melompat untuk menghubungi bola yang berada di atas ketinggian bersih. Pemain dapat memulai servis dari mana saja di sepanjang garis akhir. Garis tengah tersebut membagi lapangan permainan menjadi dua bagian yang sama, yaitu masing-masing 9 meter persegi (Suhadi & Sujarwo, 2009: 71). Selain itu pada saat pertandingan terdapat area khusus berbentuk kotak pada sudut sejajar bangku pemain. Kotak tersebut digunakan untuk para pemain cadangan melakukan pemanasan dan bersiap memasuki lapangan.



Gambar 1. Lapangan Bola Voli
(Sumber: Paglia, 2015: 5)

2) Net atau Jaring

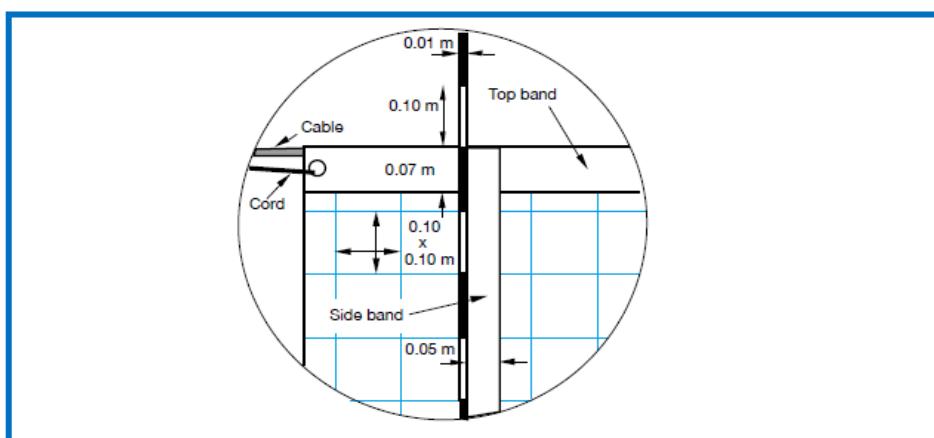
Jaring/net adalah alat yang digunakan untuk membatasi area dalam lapangan Bola voli. Ketentuan lebar net 1 m dan panjang 9,50 m, terdiri atas rajutan lubang-lubang 10 cm berbentuk persegi berwarna hitam. Lubang-lubang pada net bervariasi, ada yang terdiri dari 10 lubang ke bawah atau 9 lubang ke bawah, tetapi untuk standar internasional menggunakan 10 lubang ke bawah, perbedaan jumlah lubang berpengaruh pada lebar net. Pada samping kanan dan kiri net, atas dan bawah terdapat lubang, lubang tersebut dikaitkan dengan seutas tali, tali digunakan untuk menarik net ke tiang-tiang net, hal tersebut dimaksudkan agar net tersebut terbentang dengan tegang. Ukuran tinggi net untuk putra adalah 2,44 m dan net untuk putri 2,24 m (Suharno, 1993: 5). Net bola voli dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Net Bola Voli
(Sumber: Dearing, 2019: vi)

3) Tiang dan Antena

Dearing (2019: vi) menyatakan bahwa antena terhubung ke jaring bola voli tepat di atas sela-sela. Bola voli harus selalu melewati net dan di antaranya antena saat melakukan servis dan selama reli. Aturan keselamatan membutuhkan bahwa tiang dan stand wasit harus dilapisi. Dalam pertandingan olahraga bola voli nasional maupun internasional, harus ada antena yang menonjol ke atas yang dipasang di atas batas samping jaring/net. Kegunaan dari antena ini yaitu untuk batas luar lambungan bola, jika bola melambung di luar antena maka dinyatakan keluar. Sebuah antena dipasang pada bagian luar dari setiap pita samping. Antena diletakkan dengan arah berlawanan pada sisi net. Dua buah antena ditempatkan pada sebelah luar dari setiap pita samping dan ditempatkan berlawanan dari net. Antena dibuat dari bahan *fiber glass* ukuran panjang 180 cm garis tengah 1 cm. Antena itu harus berwarna kontras. Tinggi antena di atas net adalah 80 cm dan diberi garis-garis yang berwarna kontras sepanjang 10 cm, bisa berwarna hitam putih, merah putih atau hitam kuning (FIVB, 2013: 61). Antena bola voli dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Antena

4) Bola

Bola yang dipergunakan dalam pertandingan resmi haruslah mempunyai kriteria yang memenuhi syarat dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Bola berbentuk bulat yang terbuat dari bahan kulit yang lentur atau terbuat dari kulit sintetis yang bagian dalamnya dari karet atau bahan yang sejenis serta memiliki warna yang cerah dan mempunyai kombinasi warna. Biasanya bola voli berwarna kuning biru atau putih merah. Bahan kulit sintetis dan kombinasi warna bola yang dipergunakan pada pertandingan resmi internasional harus sesuai dengan standar yang telah ditetapkan FIVB (*Federation Internationale de Volleyball*). Bola memiliki keliling lingkaran 65- 67 cm dengan berat 200-280 gr, tekanan dalam dari bola adalah 294,3-318,82 hpa (Suharno, 1993: 5). Gambar bola voli resmi dari FIVB sebagai berikut.



Gambar 4. Bola
(Sumber: FIVB, 2013: 62)

5) Perlengkapan Pemain

Selain perlengkapan yang digunakan untuk permainan bola voli di atas, seorang pemain bola voli harus mempunyai perlengkapan pribadi. Dearing (2019: vi) menyatakan bahwa seragam yang tepat mencakup kaus dan celana pendek

yang serasi, sepatu voli yang sesuai, dan bantalan lutut. Jika Anda memulai yang baru tim, Anda harus membeli *T-shirt* dengan nomor di depan dan kembali; lalu pilih celana pendek tim. Warna dan mereknya harus sama untuk semua pemain, kecuali seragam yang dikenakan oleh libero, yang diharuskan mengenakan kemeja dengan warna yang kontras. Perlengkapan pribadi tersebut di antaranya seperti sepatu dan *decker*. Perlengkapan pribadi tersebut digunakan untuk mencegah terjadinya cedera saat berlatih maupun saat bertanding dalam bola voli. Pemain-pemain juga hendaknya memakai kostum yang bernomor di dada atau di punggung, dan diharuskan dalam permainan memakai sepatu olahraga (Suharno, 1993: 5).

c. Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Bermain bola voli dengan baik, diperlukan penguasaan teknik dasar. Beutelstahl (2015: 9) menyatakan “Teknik adalah prosedur yang dikembangkan berdasarkan praktik dan bertujuan mencari penyelesaian suatu problema gerakan tertentu dengan cara yang paling ekonomis dan berguna”. Permainan bola voli dikenal ada dua pola permainan, yaitu pola penyerangan dan pola pertahanan. Kedua pola tersebut dapat dilaksanakan dengan sempurna, pemain harus benar-benar dapat menguasai teknik dasar bola voli dengan baik.

Adapun teknik dasar dalam permainan bola voli dijelaskan Suharno (Palevi, 2019: 47), meliputi: *service*, *pass* bawah, *pass* atas, *set-up* (umpan), *smash*, *block* (bendungan). Hal senada, Beutelsthal (2015: 8) menjelaskan ada enam jenis teknik dasar dalam permainan bola voli, yaitu: *service*, *dig* (penerimaan bola dengan menggali), *attack* (menyerang), *volley* (melambungkan

bola), *block*, dan *defence* (bertahan). Teknik dasar dalam permainan bola voli meliputi: (a) *service*, (b) *passing*, (c) umpan (*set-up*), (d) *smash* (*spike*), dan (e) bendungan (*block*).

Menguasai teknik dasar dalam bola voli merupakan faktor penting agar mampu bermain bola voli dengan terampil. Suharno (1993: 11) menyatakan bahwa teknik dasar adalah suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan pembuktian dalam praktik dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas secara tuntas dalam cabang permainan bola voli. Sebagai olahraga yang sering dipertandingkan, bola voli dapat dimainkan di lapangan terbuka (*out door*) maupun di lapangan tertutup (*indoor*). Karena makin berkembang, bola voli dimainkan di pantai yang dikenal dengan bola voli pantai. Dalam bola voli terdapat bermacam-macam teknik.

3. Teknik *Smash* Bola Voli

a. Pengertian Teknik *Smash* Bola Voli

Teknik dasar yang paling dominan digunakan untuk meraih pundi-pundi *point* pada saat permainan bola voli dilakukan adalah teknik dasar *smash*. Seperti yang diungkapkan Millán-Sánchez et al (2017: 252) bahwa *smash* merupakan salah satu teknik yang paling pasti untuk memperoleh poin. Ditambahkan Marcelino et al (2014: 236) bahwa dalam bola voli putra, serangan adalah penentu faktor pertandingan dan sangat menentukan kesuksesan kemenangan tim.

Winarno, dkk (2013: 115) menyatakan bahwa teknik *smash* berfungsi sebagai teknik serangan untuk lawan, walaupun sebenarnya dalam permainan bola

voli modern yang berkembang pada saat ini bentuk serangan untuk mendapatkan *point* dapat juga dilakukan dengan *service*, namun bentuk serangan yang apling dominan digunakan dalam permainan bola voli adalah *smash* yang mempunyai ciri-ciri menukik, tajam, dan cepat. Dengan membentuk serangan pukulan yang keras waktu bola berada di atas jaring, untuk dimasukkan ke daerah lawan. Untuk melakukan *smash* dengan baik perlu memperhatikan faktor-faktor berikut: awalan, tolakan, pukulan, dan pendaratan. Serangan pada pertandingan bola voli dengan tempo cepat dapat meningkatkan peluang keberhasilan dalam melakukan serangan tersebut (Costa et al., 2017: 234).

Pada saat melakukan serangan salah satu teknik serangan yang paling dominan dalam menghasilkan poin dalam permainan bola voli adalah *smash*. Dalam permainan bola voli efikasi dalam serangan dipersiksi tiga variabel utama yakni *attack tempo*, *attack type* dan *number of blocker* (Castro et al., 2011: 397). Keterampilan menyerang dapat dikelompokkan menjadi tiga, yakni *serve*, *attack* dan *passing*, sedangkan bertahan dikelompokkan menjadi 3 yakni, blok, *return*, dan *defense* (Zirhlioglu, 2016: 22).

Beutelstahl (2015: 24) menyatakan bahwa “*spike* merupakan suatu keahlian yang esensial, cara yang termudah untuk memenangkan angka. Seorang pemain yang pandai melakukan *spike*, atau dengan istilah asing disebut “*smasher*”, harus memiliki kegesitan dan pandai melompat serta mempunyai kemampuan memukul bola sekemas mungkin. *Smash* adalah memukul bola dengan keras dari atas ke bawah dan membidik bidang lawan. *Smash* adalah yang paling

umum bentuk serangan yang digunakan dalam upaya untuk mencetak poin (Heydari, et al, 2018)

Smash adalah salah satu seni di bola voli, senjata untuk menyerang di bola voli, pukulan kuat di mana ada kontak dari tangan ke bola secara penuh dari atas, sehingga bola curam dalam kecepatan tinggi. *Smash* adalah pukulan yang biasanya mematikan karena bola sulit dikembalikan dan bagaimana memainkan bola secara efisien dan efektif di dalam aturan permainan untuk mencapai hasil yang optimal (Bujang & Haqiyah, 2019: 32). Mutohir (2013: 116-117) strategi serangan permainan bola voli adalah taktik *smash* bola voli di antaranya pada posisi 4, 3, 2 dan posisi 1, 6, 5 di belakang garis serang. Serangan *smash* pada bola voli biasanya dilakukan oleh pemain dari berbagai posisi. Serangan *smash* bisa dilakukan dari posisi 2, 3, 4 dan biasanya bek membantu serangan dari posisi belakang garis 3 meter yaitu dari posisi 5, 6, dan 1 untuk melakukan *smash* serangan (Subramanyam, 2013: 373).

Saat melakukan *smash* diperlukan raihan yang tinggi dan kemampuan meloncat yang tinggi. *Smash* dalam bola voli merupakan produk power dari kemampuan seseorang saat melakukan loncatan dan pukulan (Reynaud, 2015). Produk dari serangan dibagi menjadi tiga yakni, *kill*, *attack attempt*, *error* (Reynaud, 2015). Dalam permainan bola voli, *smash* adalah salah satu keterampilan teknis yang harus dikuasai. *Smash* adalah gerakan yang kompleks, karena dimulai dengan langkah pertama, tolakan untuk melompat, memukul bola saat melayang di udara dan mendarat kembali setelah memukul bola (Yulianti, 2017: 72). Mondal & Bhowmick (2013: 1) bahwa melompat dalam *smash* bola

voli dapat dibagi ke dalam enam fase pendekatan, menanam, lepas landas, penerbangan, memukul orang tindakan, mendarat, dan pemulihan.

Hambali & Sabarna (2019: 4) mengemukakan *smash* adalah teknik paling sulit dan memiliki gerakan yang kompleks, sehingga teknik *smash* harus dilatihkan pada atlet sejak dini karena pada usia dini merupakan tahap yang rentan dengan kesalahan gerak. Kemudian ditegaskan oleh Singh, et al (2015: 545) bahwa “*Smasher plays in front of the net, performing spike and block. Lower limb muscle power, expressed by the numerous jumps performed during the games, which are important both for the attacking and blocking action*”. Teknik *spike* adalah salah satu teknik dasar dalam bola voli dan salah satunya teknik paling penting untuk mendapatkan poin. Proses *spike* biasanya dibagi menjadi tiga langkah: 1) *run-up*; 2) berhenti-lompat; dan 3) *stroke* dengan lengan ayun (Zhao, 2014: 933).

Proses melakukan *smash* dapat dibagi dalam empat tahap: saat mengambil awalan, saat melakukan tolakan, saat melakukan pukulan, dan saat melakukan pendaratan. Perbedaan terletak pada perkenaan bola dan ketinggian bola, teknik dilakukan dengan pemain yang akan melakukan *spiker* lebih dahulu bergerak sebelum bola sampai pada *set-up*. *Set-up* memberikan bola tidak lebih dari dua meter di atas net (Winarno, 2013: 119). Menurut Winarno (2013: 119-121) ada empat tahap gerakan dalam melakukan *smash* yaitu: langkah awal (lai menghampiri), sikap menolak, sikap pukulan (perkenaan bola), sikap mendarat.

Bola voli adalah salah satu dari lima olahraga yang paling banyak dilakukan di dunia, dan *smash* adalah aksi serangan utama, yang mana terkait erat dengan hasil pertandingan (Oliveira, et al, 2020: 4; Challoumas & Artemiou,

2018: 11). Kumar et al. (2016: 1) bahwa permainan bola voli sangat diminati kemampuan atletik pemain. Lapangan voli berukuran kecil membutuhkan pola lari yang berbeda daripada di sepakbola, hoki, & *game* lainnya. Ada 100 hingga 200 lompatan dengan ketinggian optimal dari pendekatan yang relatif singkat. Tanpa kekuatan melompat, *smash* yang efektif tidak mungkin, tanpa kecepatan dan kelincahan yang memadai, pemain tidak dapat mencapai kinerja yang baik pertahanan, tanpa daya tahan bermain tertentu tidak akan mungkin bertahan lama di masa sulit kompetisi.

Komponen-komponen kondisi fisik yang mendukung keterampilan *spike* adalah *power* otot lengan dan otot tungkai. Saat melakukan *smash*, para pemain melakukan lompatan untuk memukul, memblok, dan servis. Ini jelas menunjukkan bahwa pemain bola voli membutuhkan daya ledak yang lebih besar di ekstremitas untuk melakukan lompatan dan pukulan pada kecepatan yang lebih besar (Mannan & Johnson, 2015: 2). *Spike* adalah keahlian khusus bola voli dengan tuntutan koordinasi tinggi yang dicirikan oleh beberapa fase: lari, lompatan gerakan balasan, satu set aksi melompat di udara dan pendaratan. Kompleksitas dalam analisis *spike* maju dalam dekade terakhir dan telah menghasilkan implikasi praktis bagi pelatih dan atlet (Marquez, et al. 2011: 84).

Kegiatan pelatihan tim nasional dapat membutuhkan hingga 5.000 lompatan dalam satu kali lompatan minggu pelatihan, dengan 50% dari lompatan tersebut berada pada atau mendekati maksimum. Sebuah reli rata-rata pada pertandingan bola voli adalah 12 detik, tapi pemain barisan depan bisa tampil sebagai sebanyak tiga lompatan pendekatan, empat *blok jumps*, dan gerakan

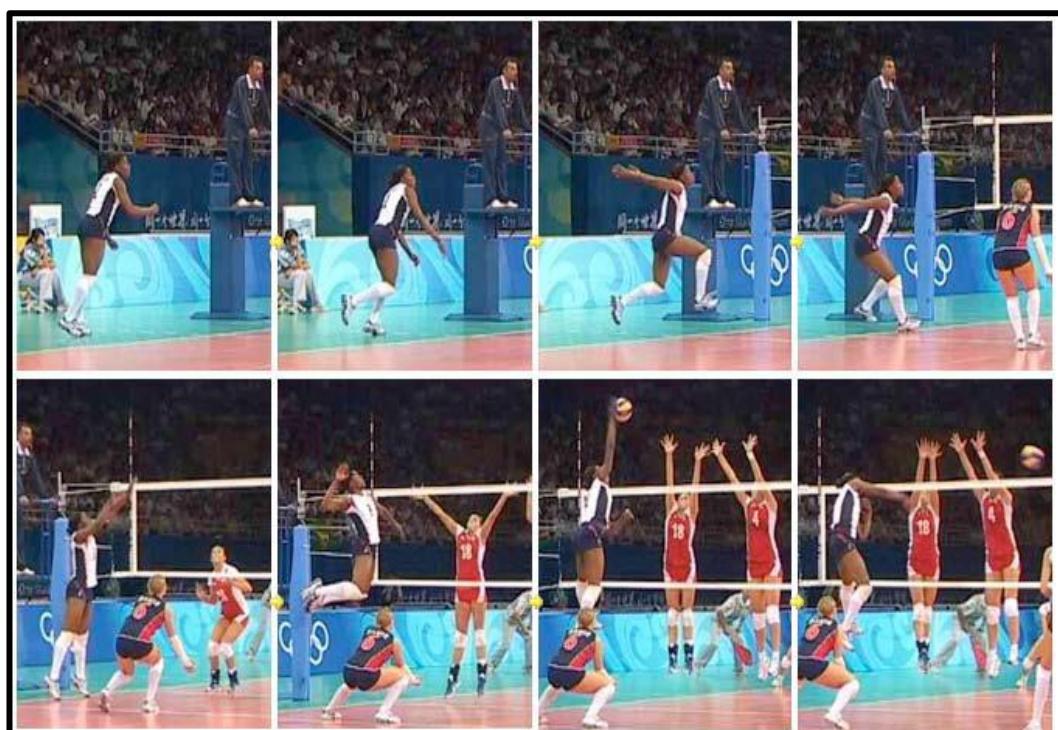
lateral yang intensif melintasi lapangan dalam satu pertandingan reli, dan terkadang reli bisa berlangsung hingga 40 detik (Martinez, 2017: 1).

Pada saat melakukan serangan salah satu teknik serangan yang paling dominan dalam menghasilkan poin dalam permainan bola voli adalah *smash*. Berdasarkan jenis umpan yang diberikan, *smash* dibedakan menjadi lima, antara lain: *open smash*, *semi smash*, *quick smash*, *back attack smash*, dan *smash langsung* (Pratama, dkk, 2020: 487). Teknik serangan menggunakan teknik *open spike* memiliki tingkat efektivitas sebesar 15,9%, hasil tersebut menunjukkan serangan menggunakan *open spike* memiliki tingkat efektivitas yang paling tinggi, hal tersebut juga dikemukakan bahwa serangan menggunakan teknik *open spike* sering mentukan hasil pertandingan, terutama pada liga profesional (Drikos & Vagenas, 2011).

Menghasilkan pukulan yang mematikan permainan lawan, pemain harus memukul ketika bola berada pada ketinggian maksimum untuk menghindari blok oleh lawan (Mapato, et al, 2018: 275). Disarankan bahwa pemain bola voli yang bersaing dalam tim yang berkinerja lebih baik, memiliki nilai lompat vertikal yang lebih tinggi (Agopyan, et al, 2018: 65). Dalam praktiknya ada teknik *smash* yang harus diutamakan dan *smash* adalah senjata ampuh untuk memenangkan setiap *rally* dan menghasilkan angka. Tetapi tentunya *smash* dilakukan dengan baik dan sempurna, kuat, tajam dan terarah (Vai & Johanes, 2018: 63).

Kemampuan *smash* tidak hanya bagaimana cara memukul bola dengan kuat, gerak badan juga harus masuk di mana bola diarahkan. Kemampuan untuk membaca titik lemah lawan serta ruang kosong pada lawan untuk mengarahkan

bola yang dibawa perlu latihan yang intens (Islam, et al, 2019: 135). Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *smash* adalah cara memainkan bola dengan efisien dan efektif sesuai dengan peraturan permainan untuk mencapai pukulan keras yang bertujuan mematikan permainan lawan sehingga dapat menghasilkan *point*.. Secara keseluruhan, pelaksanaan teknik *smash* dapat dilihat pada Gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 5. Pelaksanaan Teknik *Smash*
(Sumber: FIVB, 2013)

b. Macam-macam Teknik *Smash*

Permainan bola voli mempunyai beberapa teknik *smash*. Beutelstahl (2015: 25) menyatakan bahwa ada empat jenis *smash*, yaitu: frontal *smash* atau *smash* depan, frontal *smash* dengan *twist* atau *smash* depan dengan memutar, *smash* dari pergelangan tangan, *dump* atau *smash* tipuan. Pendapat lain, menurut Pranatahadi (2009: 2), membagi teknik *smash* menjadi 7 macam:

- 1) Teknik *smash open*.
- 2) Teknik *smash semi* (tegak, *push*).
- 3) Teknik *smash pull* (tegak, potong, belakang, *straight*).
- 4) Teknik *smash engkling* (*running smash*).
- 5) Teknik *smash duoble pump*.
- 6) Teknik *smash zig-zag*.
- 7) Teknik *smash* dari belakang.

Macam-macam teknik *smash* dalam permainan bola voli, dijelaskan sebagai berikut:

1) Teknik Gerak *Smash* Umpang Tinggi (*Open*)

Smash umpan tinggi (*open*), dengan ketinggian umpan lebih dari dua meter, merupakan dasar dari latihan *smash*. Jika pemain dapat melakukan *smash* dengan bola umpan tinggi akan mudah dikembangkan ke umpan-umpan yang lain (Pranatahadi, 2009: 12). Menurut Winarno, dkk (2013: 120) “*Open Smash* dilakukan dengan melakukan pukulan dengan melambungkan bola cukup tinggi yaitu lebih dari 3 meter dan bolanya dalam keadaan tenang”. Usahakan bola selama menempuh lintasannya berjarak 20-30 cm dari net. Jarak bola jatuh berada di sekitar daerah yang letaknya sejauh setengah jarak dari yang diukur di tempat *set-uper* berdiri sampai kepada titik proyeksi ditempat permulaan *spiker* mengambil awalan. Seorang pemain utuk dapat melakukan *smash* normal harus memperhatikan proses pelaksanaan *smash*. Proses melakukan *smash* dapat dibagi dalam empat tahap: saat mengambil awalan, saat melakukan tolakan, saat melakukan pukulan, dan saat melakukan pendaratan.

a) Awalan

Sikap siap menjelang awalan berdiri menghadap net dengan sudut sekitar 45^0 , dan jarak tiga sampai empat meter. Badan condong ke depan dengan kedua

tangan dan lengan menggantung lemas. Akan lebih baik jika sikap tersebut disertai dengan lari kecil di tempat. Awalan bergerak dengan mencondongkan badan ke depan agar kehilangan keseimbangan, dengan otomatis kaki akan melangkah ke depan, jangan menggerakkan badan ke depan dengan mengayunkan dengan tangan dan lengan ke depan, apalagi menyilang di depan badan (Pranatahadi, 2009: 13).

b) Saat meloncat

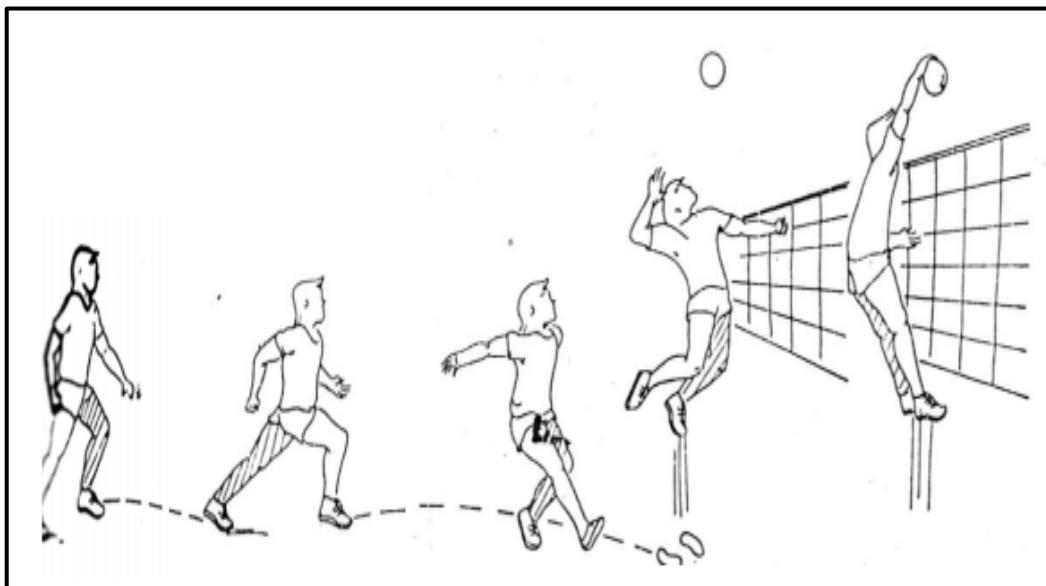
Langkah terakhir menjelang loncatan panjang dan kedua tangan sudah ditinggal di belakang badan. Dari sikap tersebut susul kaki belakang ke depan sambil mengayun kedua tangan ke depan atas, dilanjutkan dengan meloncat (Pranatahadi, 2009: 16).

c) Saat melayang dan memukul bola

Saat meloncat ayunan tangan dan lengan dibawa ke atas kepala untuk menarik badan ke atas. Tangan dan lengan pemukul jururkan ke atas kepala, siap untuk memukul bola, badan tidak melengkung ke belakang secara berlebihan.

d) Mendarat

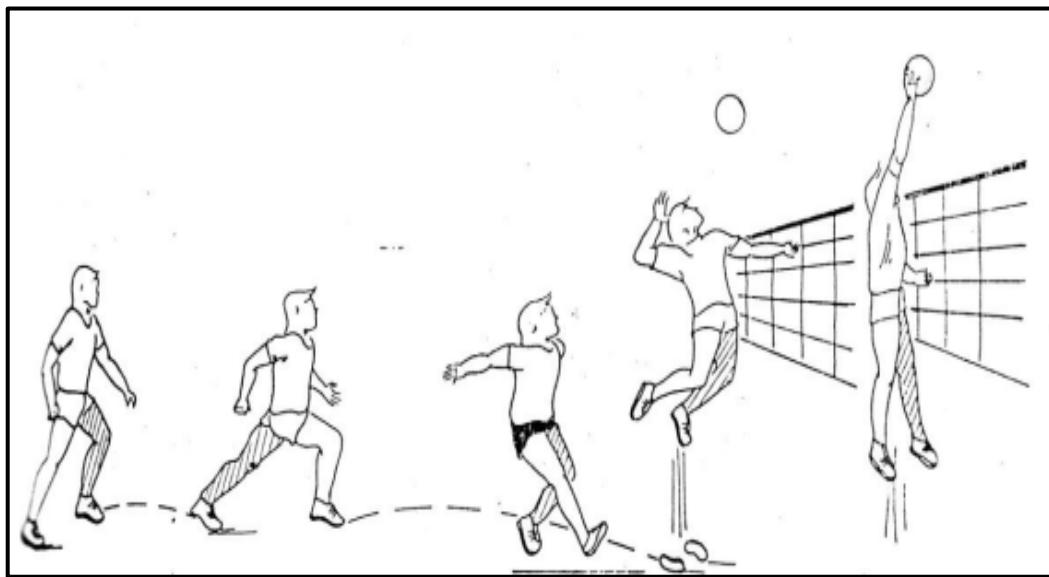
Mendarat dengan dua kaki dengan lutut sedikit ditekuk (*ngeper*) untuk meredam beban dari berat badan.



Gambar 6. Teknik *Smash Open*
(Sumber: Winarno, dkk, 2013: 120)

2) Teknik Gerak *Smash* Bola Semi

Smash semi ketinggian umpannya hanya sekitar satu sampai dua meter di atas bibir net. Teknik gerak mulai dari awalan, meloncat, melayang memukul bola, dan mendarat hampir sama dengan teknik dasar umpan bola tinggi (Pranatahadi, 2009: 19). Menurut Winarno, dkk (2013: 123) teknik ini dilakukan seperti pada saat melakukan *spike* normal. Perbedaan terletak pada perkenaan bola dan ketinggian bola, teknik dilakukan dengan pemain yang akan melakukan *spiker* lebih dahulu bergerak sebelum bola sampai pada *set-uper*. *Set-uper* memberikan bola tidak lebih dari 2 meter di atas net. Pengambilan sikap persiapan, sikap menolak (tumpuan), sikap perkenaan bola, dan sikap pendaratan sama dengan *smash open*. Perbedaannya terletak pada saat pengambilan awalan oleh *smasher* dan penyajian bola dari pengumpan.



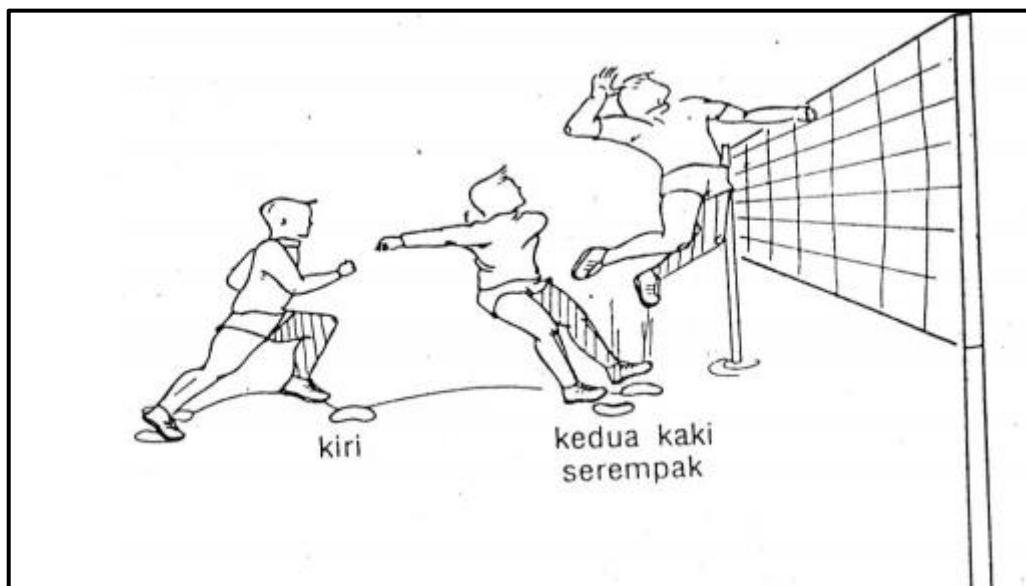
Gambar 7. Teknik *Smash Semi*
(Sumber: Winarno, dkk, 2013: 120)

3) Teknik Gerak *Smash Pull (Quick)*

Winarno dkk (2013: 117) menyatakan teknik *quick smash* digunakan untuk mengembangkan permainan cepat dalam melakukan variasi-variasi serangan ke daerah lawan. Teknik *quick smash* digunakan untuk bermain cepat dan untuk variasi-variasi serangan. Bila regu telah menguasai teknik *quick smash* ini dapat menerapkan di dalam pertandingan seni gerak dan mutu permainan kelihatan lebih enak untuk dilihat. Apabila teknik *quick smash* telah dikuasai oleh suatu regu dan diterapkan dalam suatu pertandingan, maka gerakan gerakan yang dilakukan dalam permainan lebih variatif dan menarik serta permainan bisa dikategorikan permainan tingkat tinggi. Zahálka et al (2017: 263) menyatakan *quick smash* digunakan untuk melakukan serangan cepat agar tidak gampang diblok lawan. Inilah sebabnya mengapa *quick smash* begitu penting untuk serangan yang efisien.

Smash pull ada dua yaitu satu bola di depan pengumpulan dan satunya di belakang pengumpulan. Pada dasarnya kedua umpan tersebut memiliki teknik yang

sama. Teknik gerak umpan bola *pull* hampir sama dengan umpan bola tinggi maupun *semi*. Awalan untuk umpan bola *pull*, bergerak lebih dini, sehingga bola sampai tangan pengumpan *smasher* sudah meloncat, dan tangan pemukul sudah menunggu di atas. Begitu bola sampai seraihan segera dipukul sebelum mencapai titik tertinggi (Pranatahadi, 2009: 20).



Gambar 8. Teknik *Smash Quick*
(Sumber: Winarno, dkk, 2013: 117)

4) Teknik Gerak *Smash* Pemain Belakang (*Back Attack*)

Smash dari jauh net atau dari belakang garis serang, kuncinya ada di langkah akhir menjelang loncat. Langkah akhir tidak perlu panjang karena loncatan justru harus melayang ke depan. Dengan loncat melayang ke depan maka hasil pukulan akan bertambah kencang karena ada tambahan gerak (Pranatahadi, 2009: 22). Bujang, et al (2018: 42) menyatakan bahwa *smash back attack* adalah variasi teknik *smash* dari baris belakang. *Smash* dilakukan oleh salah satu pemain yang berada di posisi 1, 5, 6 di belakang garis penyerangan. *Smash* bisa disebut serangan balik jika bek melompat sebelum garis serang (3 meter) dan menyerang /

memukul bola sempurna melewati net.

5) Teknik Gerak *Smash* Jingkat/*Engkling*/*Running Smash*

Macam *smash* jingkat di antaranya: *semi*, *pull*, dan dua kaki jingkat (*doubel runing*). Tumpuan loncat pada teknik *smash* jingkat tidak menggunakan dua kaki, maka awalan, meloncat, melayang memukul bola, dan mendarat ada perbedaan dengan teknik *smash* yang lain (Pranatahadi, 2009: 24).

a) Awalan *smash* jingkat

Berdiri di tepi kiri lapangan (posisi empat), sesejajar mungkin dengan net, jarak antara satu sampai dua meter dengan net. Begitu bola ke pengumpulan segera bergerak mendekati, sejajar dengan net. Gerak maju dengan langkah-langkah kecil sampai di samping pengumpulan, baru setelah mengetahui posisi bola secara pasti boleh mempercepat langkah terakhir untuk menyesuaikan agar ketika meloncat bola tetap sejangkauan (Pranatahadi, 2009: 26).

b) Meloncat

Bola akan diumpan *semi* ke belakang. Begitu bola sudah dipastikan sejangkauan, kaki kiri yang di depan siap untuk meloncat, dan tangan ke depan atas dengan siku tetap lurus lemas. Kaki kanan mengayun ke depan dengan lutut sedikit ditekuk. Ayunan tangan ke depan atas kepala siap untuk memukul bola (Pranatahadi, 2009: 27).

c) Melayang memukul bola

Tangan yang diayun ke atas tidak sampai terlalu ke belakang. Tangan, lengan dijulurkan ke atas lemas, semua anggota badan *relaks* agar dapat mengontrol blok (Pranatahadi, 2009: 28).

d) Mendarat

Mendarat setelah memukul bola dapat dengan satu kaki maupun dua kaki. Jika mendarat dengan satu kaki, harus segera melangkahkan kaki dengan yang tidak untuk mendarat, selanjutnya bergerak sampai bebannya teredam (Pranatahadi, 2009: 29).

c. Tahap-tahap Teknik *Smash*

Secara umum tahap-tahap *smash* menurut Beutelstahl (2015: 25) terdiri atas empat tahap sebagai berikut:

a) *Fase run up* atau tahap lari menghampiri

Tahap lari ini tergantung dari jenis bola dan jatuhnya bola. *Smasher* mulai lari menghampiri kira-kirapada jarak 2,5 sampai 4 meter dari jatuhnya bola. Kedua langkah terakhir yang paling menentukan. Pada waktu *smasher take off* (mulai melompat), *smasher* harus memperhatikan baik-baik kedudukan kaki. Kaki yang akan *take off* harus berada di tanah lebih dahulu, dan kaki yang lain menyusul di sebelahnya, karena itu kadangkala *smasher* harus merubah lebih dahulu langkah *smasher* sebelum melakukan dua langkah terakhir. Arah yang diambil harus diatur sedemikian rupa, sehingga pemain akan berada di belakang bola pada saat akan *take off*.

b) *Fase take off* atau tahap melompat

Pergerakan harus berlangsung dengan lancar dan kontinu, tanpa terputus-putus. Pada waktu *take off*, kedua lengan *smasher* yang menjulur harus digerakkan ke atas. Bersamaan dengan itu, tubuh *smasher* diluruskan. Kaki yang dipakai untuk melompat inilah yang memberikan kekuatan pada *take off* tersebut.

Lengan yang dipakai *smasher* untuk memukul, juga sisi tubuh bagian tersebut diputar sedikit hingga menjauhi bola. Punggung agak membungkuk dan lengan pemukul ditekuk sedikit. Lengan yang lain tetap dipertahankan setinggi kepala. Lengan inilah yang mengatur keseimbangan keseluruhan.

c) *Fase hit* atau tahap memukul

Tubuh sudah berada pada posisi *menbungkuk* sedikit seperti yang dijelaskan sebelum ini. Otot-otot perut, bahu dan lengan berkontraksi pada saat yang bersamaan. Kontraksinya kuat dan terulang beberapa kali berturut-turut. Kerjasama antara otot-otot inilah yang menyebabkan lengan terjulur, menyentuh bola dan memukul. Pergelangan tangan tidak boleh kaku dan jari-jari tangan terbuka sedikit. Bola dipukul pada bagian atas. Sesudah mengadakan kontak dengan bola, lengan pemukul itu terus bergerak ke depan dan ke bawah, mengadakan *follow through* yang sempurna.

d) *Fase landing* atau tahap mendarat

Sesudah melakukan *smash* atau *dump*, maka mulailah tahap mendarat ini, yaitu pada saat tubuh bagian atas membungkuk ke depan. Kaki-kaki diarahkan ke depan untuk mempertahankan keseimbangan. Pemain mendarat pada kedua kakinya lutut ditekukkan sesuai dengan kebutuhan pendaran tersebut.

Pendapat lain diungkapkan Winarno, dkk (2013: 124-128) menjelaskan gerakan *smash* sebagai berikut:

1) Awalan

Berdiri dengan salah satu kaki di belakang sesuai dengan kebiasaan individu (tergantung *smasher* normal atau *smasher* kidal). Langkahkan kaki satu

langkah ke depan (pemain yang baik, dapat mengambil ancangancang sebanyak 2 sampai 4 langkah), kedua lengan mulai bergerak ke belakang, berat badan berangsur-angsur merendah untuk membantu tolakan.

2) Tolakan/tumpuan

Langkahkan kaki selanjutnya, hingga kedua telapak kaki hampir sejajar dan salah satu kaki agak ke depan sedikit untuk mengerem gerak ke depan dan sebagai persiapan meloncat kearah vertical. Ayunkan kedua lengan ke belakang atas sebatas kemampuan, kaki ditekuk sehingga lutut membuat sudut $\pm 110^\circ$, badan siap untuk meloncat dengan berat badan lebih banyak bertumpu pada kaki yang di depan. Mulailah meloncat dengan tumit & jari kaki menghentak lantai dan mengayunkan kedua lengan ke depan atas saat kedua kaki mendorong naik keatas. Telapak kaki, pergelangan tangan, pinggul dan batang tubuh digerakkan serasi merupakan rangkaian gerak yang sempurna.

Gerakan eksplosif dan loncatan vertikal. Pada saat melakukan tumpuan loncatan untuk *smash* maka seorang atlet bola voli akan menekuk tungkai dengan sumbu putar pada persendian *articulatio genue* (lutut) untuk memperoleh kekuatan tolakan. Hal ini sejalan dengan prinsip memperkecil momen inersia dari gerakan tungkai tersebut. Prinsip momen inersia adalah hambatan. Jika hambatan diperkecil dengan cara menekuk lutut pada saat melakukan tumpuan loncatan, maka hambatan gerakan loncatan nya akan kecil sehingga dapat menghasilkan tolakan yang maksimal.

3) Memukul Bola

Jarak bola di depan atas kepala sejangkauan lengan pemukul, segera lecutkan lengan ke belakang kepala dan dengan cepat lecutkan ke depan sejangkauan lengan terpanjang dan tertinggi terhadap bola. Pukul bola secepat dan setinggi mungkin, perkenaan bola dengan telapak tangan tepat di atas tengah bola bagian atas. Pergelangan tangan aktif menghentak ke depan dengan telapak tangan & jari menutup bola. Setelah perkenaan dengan bola, lengan pemukul membuat gerakan lanjutan ke arah garis tengah badan (gerak retrofleksi), Gerakan lecutan lengan, telapak tangan, togok, tangan yang tidak memukul, dan kaki harus harmonis dan eksplosif untuk menjaga keseimbangan saat berada di udara. Pukulan yang benar akan menghasilkan jalannya bola yang keras dan cepat menurun ke tanah dengan putaran yang cepat ke arah depan (*top spin*). Pukulan menjadi penting untuk menunjukkan pukulan yang terkuat. Dengan kuatnya pukulan memberikan peluang untuk mendapatkan *point*.

Pergelangan tangan aktif menghentak ke depan dengan telapak tangan dan jari menutup bola yang merupakan gerak fleksi pergelangan tangan dengan melibatkan otot *flexor carpi radialis* dan otot *flexor pollicis longus* pada sendi pergelangan tangan yang bersifat *ellipsoidea* (sendi bujur telur). Setelah perkenaan dengan bola, lengan pemukul membuat gerakan lanjutan ke arah garis tengah badan (gerak retrofleksi) yang melibatkan otot *deltoideus*, otot *pectoralis major*, dan otot *latisimus dorsi*, dengan diikuti gerak tubuh membungkuk (gerak fleksi togok) yang melibatkan otot *abdominis* dan otot *pectineus*. Gerakan lecutan lengan, telapak tangan, togok, tangan yang tidak memukul, dan kaki harus

harmonis dan eksplosif untuk menjaga keseimbangan saat berada di udara. Pukulan yang benar akan menghasilkan jalannya bola yang keras dan cepat menurun ke tanah dengan putaran yang cepat ke arah depan (*top spin*).

4) Mendarat

Mendarat dengan kedua kaki mengeper. Lutut lentur saat mendarat untuk meredam perkenaan kaki dengan lantai, mendarat dengan jari-jari kaki (telapak kaki bagian depan) dan sikap badan condong ke depan. Usahakan tempat mendarat kedua kaki hampir sama dengan tempat saat meloncat. Perubahan luas permukaan tumpuan dengan memperkecil bidang tumpuan untuk pendaratan maka sikap atau posisi tubuh akan semakin labil. Sesuai dengan bunyi hukum kesetimbangan kedua “Stabilitas berbanding lurus dengan luas bidang tumpuannya”. Melakukan gerakan pendaratan diperlukan posisi tubuh yang labil, pada saat awal mendarat dengan ujung kaki sebagai awal tumpuan, sehingga badan akan lebih mudah digerakkan. Gerakan pendaratan ini selanjutnya menganut pengertian dari hukum kesetimbangan pertama yaitu “Badan selalu dalam keadaan setimbang selama proyeksi dari titik berat badan tersebut jatuh dalam bidang tumpuannya”. Dalam gerakan pendaratan ini setelah bertumpu pada ujung kaki sebagai awal tumpuan kemudian berlanjut dengan seluruh telapak kaki untuk merubah posisi tubuh menjadi stabil serta menggunakan posisi tumpuan kaki selebar bahu dan membuat tubuh dalam keadaan setimbang.

4. *Smash* dari Berbagai Posisi

a. Model 1

Yaitu melakukan smash di posisi 4 dengan bola open spike. *Smash* umpan tinggi (*open*), dengan ketinggian umpan lebih dari dua meter, merupakan dasar dari latihan *smash*. Jika pemain dapat melakukan *smash* dengan bola umpan tinggi akan mudah dikembangkan ke umpan-umpan yang lain (Pranatahadi, 2009: 12). Menurut Winarno, dkk (2013: 120) “*Open Smash* dilakukan dengan melakukan pukulan dengan melambungkan bola cukup tinggi yaitu lebih dari 3 meter dan bolanya dalam keadaan tenang”. Usahakan bola selama menempuh lintasannya berjarak 20-30 cm dari net.



Gambar 9. Model 1
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

b. Model 2



Gambar 10. Model 2
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

c. Model 3



Gambar 11. Model 3
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

d. Model 4



Gambar 12. Model 4
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

e. Model 5



Gambar 13. Model 5
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

f. Model 6



Gambar 14. Model 6
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

g. Model 7



Gambar 15. Model 7
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

5. Karakteristik Atlet Remaja

Masa remaja adalah masa peralihan atau masa transisi dari anak menuju masa dewasa. Remaja rata-rata berusia antara 12-19 tahun. Merumuskan sebuah definisi yang memadai tentang remaja tidaklah mudah, sebab kapan masa remaja berakhir dan kapan anak remaja tumbuh menjadi seorang dewasa tidak dapat ditetapkan secara pasti. Masa remaja merupakan peralihan dari fase anak-anak ke fase dewasa. Dewi (2012: 4) menyatakan bahwa fase masa remaja (pubertas) yaitu antara umur 12-19 tahun untuk putra dan 10-19 tahun untuk putri. Pembagian usia untuk putra 12-14 tahun termasuk masa remaja awal, 14-16 tahun termasuk masa remaja pertengahan, dan 17-19 tahun termasuk masa remaja akhir. Pembagian untuk putri 10-13 tahun termasuk remaja awal, 13-15 tahun termasuk remaja pertengahan, dan 16-19 tahun termasuk remaja akhir.

Dalam arti luas, masa remaja mengacu pada periode yang menandai transisi dari masa kanak-kanak menuju dewasa. Secara historis, ini biasanya berlangsung dari usia 12 hingga 18 tahun, yang kira-kira sesuai dengan waktu dari masa pubertas (yaitu, perubahan hormonal tertentu) hingga kemandirian (yaitu, definisi hukum "dewasa" di banyak negara). Masa remaja sering kali terjadi bersamaan dengan pubertas, suatu fenomena biologis ditentukan oleh konstelasi peristiwa yang didorong oleh peningkatan hormon adrenal dan gonad, termasuk perkembangan karakteristik dan modulasi seks sekunder di otot dan lemak. Ini terkait dengan periode peningkatan perilaku pengambilan risiko serta peningkatan reaktivitas emosional. Ini biasanya bertepatan dengan perubahan sosial dan lingkungan sekolah, seperti menghabiskan lebih sedikit waktu bersama orang tua

dan lebih banyak dengan teman sebaya, serta peningkatan otonomi. Perubahan perilaku ini terjadi dalam konteks perubahan perkembangan yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan eksternal dan internal yang menimbulkan dan memperkuat perilaku (Jaworska & MacQueen, 2015: 291).

Izzaty (2013), menyatakan awal masa remaja berlangsung kira-kira dari 13 tahun sampai 16 tahun atau 17 tahun, dan akhir masa remaja bermula dari usia 16 tahun 17 tahun sampai 18 tahun, yaitu usia matang secara hukum. Dengan demikian akhir masa remaja merupakan periode yang sangat singkat. Periodisasi remaja ini sifatnya relatif karena masing-masing ahli maupun Negara menggunakan pendekatan yang berbeda-beda. Remaja adalah anak usia 10-24 tahun yang merupakan usia dari masa kanak kanak dan masa dewasa dan sebagai titik awal proses reproduksi, sehingga perlu disiapkan sejak dini. Gangguan emosi dan gangguan perilaku sebagai akibat dari tekanan yang dialami remaja karena perubahan perubahan yang terjadi pada dirinya maupun perubahan yang diakibatkan oleh lingkungan (Apriliana, 2018: 2).

Papalia dan Olds (Putro, 2017: 25) menyatakan bahwa tidak memberikan pengertian remaja secara eksplisit melainkan secara implisit melalui pengertian masa remaja (*adolescence*). Masa remaja adalah masa transisi perkembangan antara masa kanak-kanak dan dewasa yang pada umumnya dimulai pada usia 12 atau 13 tahun dan berakhir pada usia akhir belasan tahun atau awal dua puluh tahun. Pada masa remaja terjadi proses perkembangan meliputi perubahan-perubahan yang berhubungan dengan perkembangan psikoseksual, dan juga

terjadi perubahan dalam hubungan dengan orangtua dan cita-cita mereka, di mana pembentukan cita-cita merupakan proses pembentukan orientasi masa depan

Desmita (2015: 36) mengungkapkan beberapa karakteristik remaja antara lain:

- a. Terjadi ketidak seimbangan antara proporsi tinggi dan berat badan;
- b. Mulai timbul ciri-ciri seks sekunder;
- c. Kecenderungan ambivalensi, serta keinginan menyendiri dengan keinginan bergaul dan keinginan untuk bebas dari dominasi dengan kebutuhan bimbingan dan bantuan orang tua;
- d. Senang membandingkan kaedah-kaedah, nilai-nilai etika atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa;
- e. Mulai mempertanyakan secara *skeptic* mengenai eksistensi dan sifat kemurahan dan keadilan tuhan;
- f. Reaksi dan ekspresi emosi masih labil;
- g. Mulai mengembangkan standar dan harapan terhadap perilaku diri sendiri yang sesuai dengan dunia sosial; dan
- h. Kecenderungan minat dan pilihan karier relatif sudah lebih jelas.

Lebih lanjut Izzaty, (2013) menjelaskan ciri-ciri masa remaja sebagai berikut:

- a. Masa remaja sebagai periode penting, karena akibatnya yang langsung terhadap sikap dan prilaku dan akibat jangka panjangnya, juga akibat fisik dan akibat psikologis.
- b. Masa remaja sebagai periode peralihan, masa remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa, sehingga mereka harus meninggalkan segala sesuatu yang bersifat kenak-kanakan serta mempelajari pola prilaku dan sikap baru untuk menggantikan prilaku dan sikap yang sudah ditinggalkan.
- c. Masa remaja sebagai periode perubahan, selama masa remaja terjadi perubahan fisik yang sangat pesat, juga perubahan prilaku dan sikap yang berlangsung pesat.
- d. Masa remaja sebagai masa mencari identitas, pada masa ini mereka mulai mendambakan identitas diri dan tidak puas lagi dengan menjadi sama dengan teman-teman dalam segala hal, seperti pada masa sebelumnya.
- e. Usia bermasalah, Karena pada masa remaja pemecahan masalah sudah tidak seperti pada masa sebelumnya yang dibantu oleh orang tua dan gurunya.

- f. Masa remaja sebagai usia yang menimbulkan ketakutan/kesulitan, karena pada masa remaja sering timbul pandangan yang kurang baik atau bersifat negatif.
- g. Masa remaja sebagai masa yang tidak realistik, pada masa ini remaja cendrung memandang dirinya dan orang lain sebagaimana adanya, lebih-lebih cita-citanya.
- h. Masa remaja sebagai ambang masa dewasa, menejang menginjak masa dewasa, mereka merasa gelisah untuk meninggalkan masa belasan tahunnya.

Diananda (2019: 117) berpendapat ada perubahan fisik yang terjadi pada fase remaja yang begitu cepat, misalnya perubahan pada karakteristik seksual seperti pembesaran buah dada, perkembangan pinggang untuk anak perempuan sedangkan anak laki-laki tumbuhnya kumis, jenggot serta perubahan suara yang semakin dalam. Perubahan mentalpun mengalami perkembangan. Pada fase ini pencapaian identitas diri sangat menonjol, pemikiran semakin logis, abstrak, dan idealistik, dan semakin banyak waktu diluangkan di luar keluarga. Rykyta & Fardana (2017: 3) menyatakan bahwa salah satu karakteristik yang menonjol dari masa remaja adalah ketidakstabilan emosi. Emosi merupakan sebuah dorongan yang memberikan motivasi di sepanjang kehidupan manusia, dan emosi ini mempengaruhi aspirasi, tindakan (*actions*), dan pemikiran seseorang. Remaja identik dengan emosi yang mudah meledak-ledak dan kurang bisa terkendali. Meningginya emosi pada masa remaja disebabkan oleh perubahan fisik dan kelenjar, dan juga faktor sosial yaitu dari keadaan sosial yang mengelilingi remaja sehingga remaja berada di bawah tekanan sosial dan dihadapkan pada kondisi baru

Remaja dinyatakan sebagai individu yang berada pada tahap yang tidak jelas dalam proses perkembangannya. Ternyata dari hasil ketidakjelasan tersebut

diakibatkan karena sedang ada pada periode transisi yakni dari periode anak-anak menuju remaja. Berdasarkan pendapat di atas dapat diketahui bahwa usia remaja termasuk dalam taraf masa perkembangan atau berada pada masa remaja usia 12-19 tahun. Masa remaja ini merupakan perubahan menuju masa dewasa yang pada usia ini terjadi perubahan yang menonjol pada diri anak baik perubahan fisik maupun pola berpikir.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Prasteyo & Sukarmin (2017) berjudul “Pengembangan Model Permainan untuk Pembelajaran Teknik Dasar Bola Basket di SMP”. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model permainan untuk pembelajaran teknik dasar bola basket di sekolah menengah pertama. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Pengembangan produk model permainan untuk pembelajaran teknik dasar bola basket di sekolah menengah pertama dilakukan dalam tujuh tahapan, yaitu: (1) pengumpulan hasil riset dan informasi, (2) analisis terhadap produk yang akan dikembangkan, (3) mengembangkan produk awal, (4) validasi ahli, (5) uji coba skala kecil dan revisi, (6) uji coba skala besar dan revisi, dan (7) pembuatan produk final. Subjek penelitian ini adalah anak sekolah menengah pertama. Uji coba skala kecil dilakukan terhadap 25 siswa SMP N 4 Pandak. Uji coba skala besar dilakukan terhadap 56 siswa SMP N 1

Pandak dan SMP N 3 Pandak. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu: (1) pedoman wawancara, dan (2) pedoman observasi pembelajaran. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini berupa model permainan untuk pembelajaran teknik dasar bola basket di sekolah menengah pertama yang berisikan sembilan permainan, yaitu: (1) Lempar Nama, (2) Lempar Target, (3) Lempar Gerak, (4) *Fun Dribbling*, (5) Target *Dribbling*, (6) Kejar Mengejar, (7) Tembak Tongkat, (8) Rintang Tali, dan (9) *Happy Game*. Dari hasil penilaian para ahli dan guru, dapat ditarik kesimpulan bahwa model permainan yang disusun sangat sesuai dengan karakteristik serta pertumbuhan dan perkembangan teknik dasar pada anak sekolah menengah pertama.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani & Purwanto (2018) berjudul “Pengembangan Latihan Teknik Dasar Judo Melalui Model Permainan untuk Pejudo Pemula Usia 8-12 Tahun”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model permainan teknik dasar untuk pejudo pemula usia 8-12 tahun, penelitian ini dilakukan dengan mengadaptasi langkah-langkah penelitian pengembangan Borg & Gall (1983), yang diadaptasi menjadi 8 langkah pelaksanaan penelitian, langkah-langkah tersebut antara lain: (1) pengumpulan informasi lapangan (2) analisis informasi yang telah dikumpulkan (3) mengembangkan produk awal, (4) Validasi ahli dan revisi (5) Uji coba lapangan skala kecil dan revisi (6) uji coba lapangan skala besar dan revisi (7) pembuatan produk final (8) uji evektivitas produk. Uji coba skala kecil dilakukan dilakukan terhadap 20 orang pejudo pemula klub judo Kota

Yogyakarta. Uji coba skala besar dilakukan terhadap 20 orang pejudo pemula klub judo Sleman dan 20 orang pejudo pemula klub judo Bantul. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah petunjuk umum wawancara, catatan lapangan, lembar evaluasi, angket skala nilai validasi, rubrik penilaian siswa, pedoman observasi permainan, pedoman observasi keefektifan dan rubrik penilaian uji efektivitas permainan. Hasil penelitian berupa model permainan teknik dasar judo untuk pejudo pemula usia 8-12 tahun terdiri atas 6 model permainan, Model permainan disusun dalam bentuk buku pedoman dan DVD dengan dengan judul Model Permainan Teknik Dasar Judo.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Irwansyah, dkk (2019) berjudul “Pengembangan model latihan *imagery* untuk peningkatan ketepatan *floating service* atlet voli pantai”. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan sebuah model latihan *imagery* untuk peningkatan ketepatan *floating service* pada atlet voli pantai di NTB, dan (2) mengetahui keefektifan model latihan *imagery* untuk peningkatan ketepatan *floating service* atlet voli pantai di NTB. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau yang sering disebut *research and development* yang mana digunakan untuk menghasilkan sebuah produk yang diinginkan. Hasil penelitian ini, yaitu studi pendahuluan, uji skala kecil dan skala besar yang telah dilakukan dengan percobaan *floating service* dan *instrument* yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, dinyatakan bahwa penilaian para ahli terhadap model latihan *imagery* untuk meningkatkan ketepatan *floating service* dikatakan ‘layak’

untuk diterapkan di lapangan. Untuk uji efektifitas produk akhir, dari hasil analisis uji t menggunakan *Paired Sample Test*, menunjukkan bahwa peningkatan *pretest-posttest* ketepatan *floating service* dengan nilai t sebesar 8.104 dan signifikansi $0.000 < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan *floating service* sebelum dan sesudah diberikan latihan *imagery* mendapatkan peningkatan yang signifikan atau ada pengaruh yang signifikan dari latihan *imagery* untuk peningkatan ketepatan *floating service*.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Nurfallah, dkk (2019) berjudul “Model Latihan *Smash* Dalam Permainan Bola Voli untuk Pemula”. Penelitian dan pengembangan ini untuk menghasilkan produk berupa model latihan smash dalam permainan bola voli untuk pemula dan memperoleh data tentang pengembangan dan penerapan model latihan smash serta untuk mengetahui efektifitas model yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dari Borg and Gall. Subjek penelitian ini adalah anggota ekstrakurikuler Siswa SMA berjumlah 30 orang. Tahapan penelitian ini yaitu analisis kebutuhan, evaluasi ahli, ujicoba kelompok kecil, ujicoba kelompok besar, dan uji efektifitas model menggunakan tes *smash* bola voli digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan smash atlet pemula, *pretest* diperoleh nilai rata-rata sebesar 15,05, dan *posttest* diperoleh nilai rata-rata 20,75. Berdasarkan analisis data menggunakan uji t disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *posttest* diberikan perlakuan model latihan *smash* yang dikembangkan. Dengan ini model latihan

smash dalam permainan bola voli untuk pemula efektif untuk meningkatkan kemampuan *smash* bola voli.

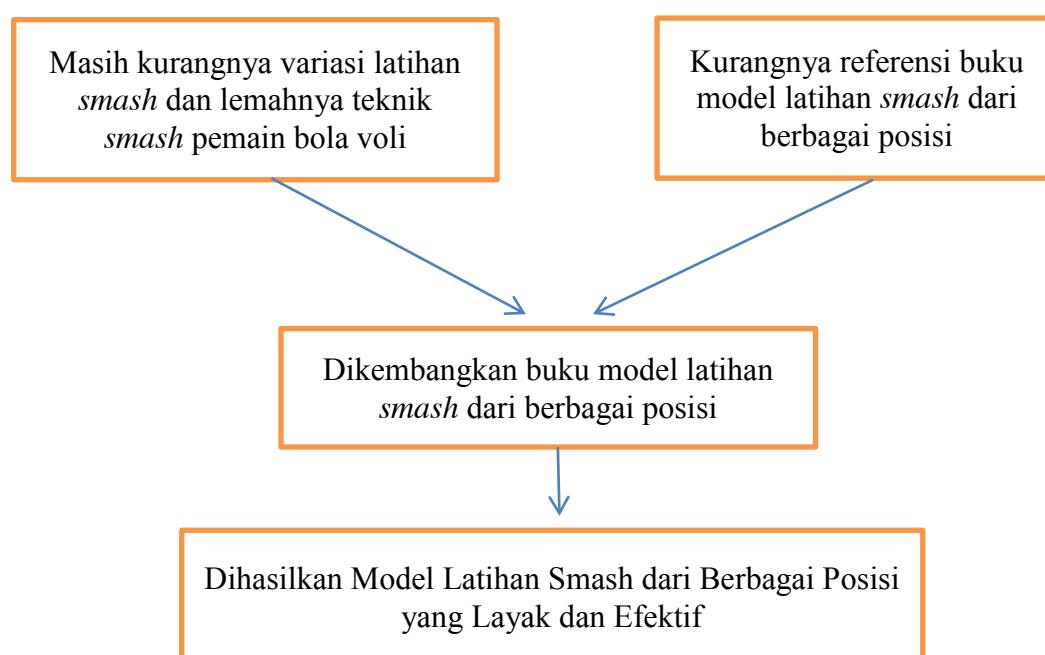
C. Kerangka Pikir

Dalam permainan bola voli memerlukan kerja sama tim yang sangat baik, akan tetapi kemampuan dan keterampilan setiap individu itu menjadi modal dasar untuk menjadikan sebuah kemampuan yang kolektif. Secara aturan dasar bahwa satu pemain dalam satu *rally* pemain hanya bisa satu pukulan. Secara tujuan permianan bola voli ialah mendapatkan point untuk memenangkan pertandingan dengan cara melakukan serangan yang efektif. Serangan dalam permainan bola voli sangat dinamis dan membutuhkan variasi yang terus gonta ganti, guna untuk menyulitkan tim lawan menggagalkan arah serangan yang akan dilakukan. Tidak ada aturan yang membatasi variasi *smash* yang digunakan selagi itu tidak melanggar peraturan permainan bola voli yang sudah baku, artinya dalam membangun tim yang hebat dan bisa berprestasi memerlukan proses yang sangat panjang. Dimana kerja sama antar individu harus sudah terbangun sangat baik, model latihan *smash* yang digunakan sudah sangat variatif, maka akan meningkatkan kemampuan serangan individu dan tim sangat efektif dan mematikan.

Smash merupakan sebuah usaha yang dilakukan untuk mendapatkan *point*, maka dengan itu *smash* yang dibangun harus membuat *blocker* tim lawan kebingungan dan tidak mampu diprediksi oleh *blocker* tim lawan, baik dengan kecepatan umpan dan *smasher*. Melatih keterampilan *smash* harus menggunakan model-model latihan yang efektif dan efisien serta memiliki inovasi yang

terbarukan dan mudah untuk dipahami oleh atlet. Pelatih harus mempunyai pedoman latihan yang tepat sesuai dengan prinsip-prinsip latihan.

Model latihan adalah susunan suatu rencana proses kegiatan aktivitas jasmani untuk keseluruhan unit yang dilakukan secara sadar, sistematis, bertahap, dan berulang-ulang, dengan jangka waktu yang lama, untuk mencapai tujuan akhir dari suatu penampilan yaitu peningkatan prestasi yang optimal. Agar latihan mencapai hasil prestasi yang optimal, maka program latihan disusun hendaknya mempertimbangkan kemampuan individu anak, dengan memperhatikan dan mengikuti prinsip-prinsip atau asas-asas kepelatihan. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra.



Gambar 16. Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

1. Bagaimana pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra?
2. Apakah produk pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra layak digunakan?
3. Apakah produk pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi efektif untuk atlet bola voli remaja putra?

BAB III

METODE PENELITIAN

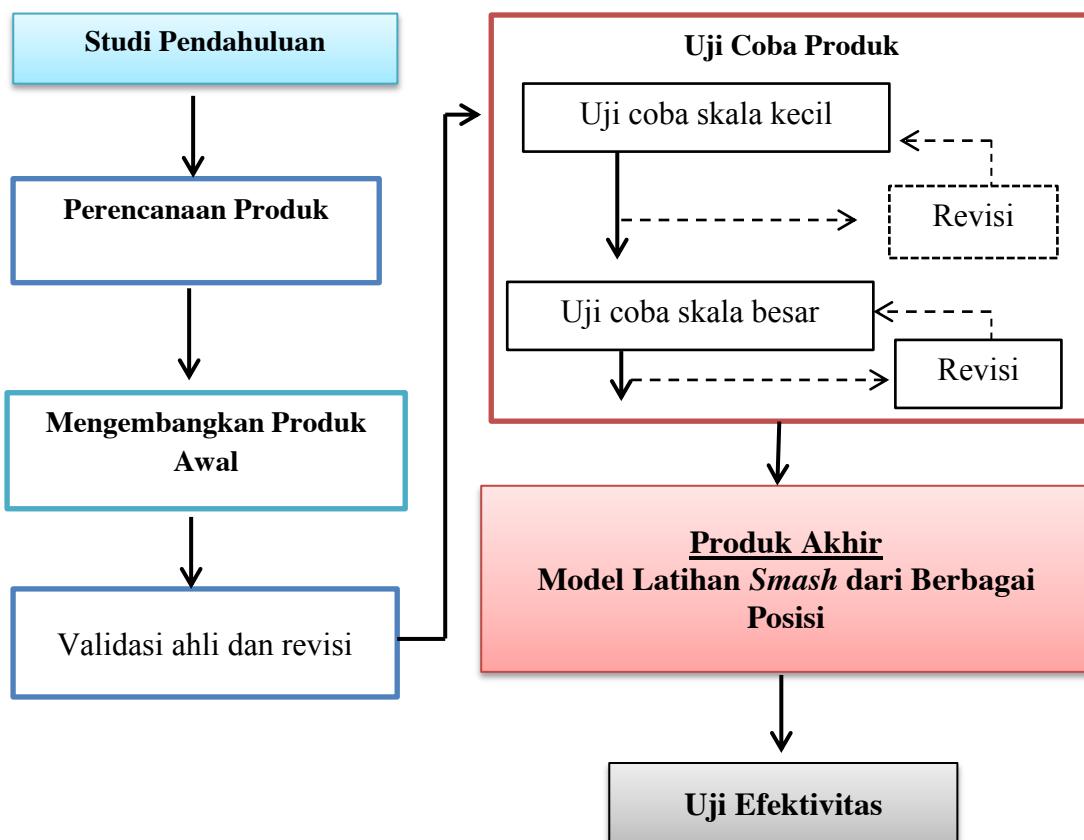
A. Model Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Tangkudung (2018: 6) menyatakan Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang dipergunakan untuk menciptakan produk baru dan atau mengembangkan produk yang telah ada berdasarkan analisis kebutuhan yang terdapat di lapangan (observasi, wawancara, kuisioner kebutuhan awal). Dalam penelitian ini terdapat berbagai rujukan dalam menyusun langkah-langkah pengembangan. Desain penelitian pengembangan model pengembangan Borg & Gall kemudian diubah dengan lebih sederhana melibatkan enam langkah utama: (1) studi pendahuluan, (2) desain draf awal, (3) validasi draf awal dan revisi, (4) uji coba produk; uji coba skala kecil/revisi dan uji coba skala besar/revisi, (5) produk akhir, dan (6) Uji Efektivitas.

B. Prosedur Pengembangan

Konsep model yang dikembangkan yakni merupakan konsep dasar seorang peneliti untuk mendasari pengembangan model yang akan dilakukan. Setiap kali peneliti mengembangkan model maka harus berkaitan dengan landasan teori-teori yang mendukung. Setelah melakukan analisis konsep, maka langkah selanjutnya melakukan sintesis tentang model yang dikembangkan. Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan langkah-langkah Borg & Gall (2007: 775-776) yang disederhanakan. Dwiyoga (dalam Nasution & Suharjana, 2015) menyatakan bahwa setiap pengembang dapat memilih dan menentukan langkah yang paling

tepat bagi penelitiannya berdasarkan kondisi dan kendala yang dihadapi. Kemudian dari adaptasi prosedur penelitian dan pengembangan tersebut peneliti melakukan langkah-langkah penelitian dan pengembangan disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut ini:



Gambar 17. Bagan Prosedur Pengembangan

Gambar prosedur pengembangan di atas, dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Tahap pendahuluan dilakukan dengan pengumpulan informasi didapatkan melalui kajian literatur (studi pustaka), kajian penelitian yang relevan, serta studi pendahuluan yang berupa observasi dan wawancara. Kajian literatur (studi pustaka) dilakukan terhadap materi latihan khususnya teknik *smash* yang diterapkan dalam latihan. Kajian penelitian yang relevan dilakukan terhadap hasil

penelitian terkait materi latihan *smash*, hal ini dilakukan untuk mempermudah peneliti. Studi pendahuluan berupa observasi dan wawancara dilakukan di beberapa klub bola voli di Yogyakarta. Studi pendahuluan bertujuan untuk memperoleh data tentang kekurangan materi latihan *smash* yang selama ini diterapkan oleh pelatih.

2. Perencanaan

Perencanaan dilakukan dengan membuat rancangan produk berupa buku pedoman tentang model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Pada tahap ini peneliti melakukan langkah-langkah: (1) Menentukan bahan yang digunakan untuk membuat produk, (2) Menentukan model latihan *smash* dari berbagai posisi, dan (3) kajian-kajian teori terkait prinsip-prinsip latihan.

3. Mengembangkan Produk Awal

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa buku referensi model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Pada tahap ini pengembang melakukan langkah-langkah:

- a. Membuat alur pengembangan,
- b. Mengumpulkan bahan pendukung,
- c. Membuat desain
- d. Membuat instrumen
- e. Memproduksi produk awal

4. Validasi Ahli

Validasi merupakan proses kegiatan untuk menilai kelayakan produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang akan dikembangkan. Masukan ahli dianalisis untuk menentukan bentuk revisi yang harus dilakukan agar hasilnya lebih baik. Pengembang merevisi produk sesuai dengan masukan kedua ahli. Dalam penelitian ini validasi dilakukan dengan ahli materi dan ahli media.

5. Uji Coba Skala Kecil

Tahap selanjutnya setelah produk divalidasi oleh ahli ialah uji coba skala kecil. Uji coba skala kecil bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang telah dikembangkan. Uji coba skala kecil dilakukan di klub bola voli pada jumlah subjek yang terbatas yaitu pelatih berjumlah 2 orang dan atlet berjumlah 12 orang. Penilaian oleh pelatih dan atlet terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada uji coba skala kecil kemudian dianalisis dan dijadikan sebagai bahan perbaikan/revisi produk.

6. Uji Coba Skala Besar

Setelah adanya perbaikan produk dari hasil uji coba skala kecil maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah uji coba skala besar. Uji coba skala besar bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Uji coba skala besar dalam penelitian ini dilakukan di klub bola voli dengan pelatih yang berjumlah 6 orang dan atlet yang berjumlah 24 orang. Penilaian oleh pelatih dan atlet terhadap produk model

latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada uji coba skala besar kemudian dianalisis dan dijadikan sebagai bahan perbaikan/revisi produk.

7. Penyusunan Produk Akhir

Hasil penilaian dan saran perbaikan pada uji coba skala besar digunakan sebagai perbaikan/revisi untuk menyusun produk akhir. Produk akhir yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini berbentuk buku referensi model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Setelah melalui berbagai proses tentunya produk buku referensi model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra layak digunakan oleh atlet untuk latihan mandiri di luar jam latihan.

C. Desain Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar menetapkan kualitas produk yang dihasilkan. Data yang diperoleh dari uji coba digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini. Dengan uji coba ini kualitas produk yang dikembangkan benar-benar teruji secara empiris.

1. Desain Uji Coba

Dalam pengembangan ini dilakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media untuk dinilai serta diberi masukan/komentar, sehingga diketahui layak tidaknya produk yang dikembangkan. Adapun uji validitas menggunakan teknik *delphi* yaitu dengan menyerahkan draf awal kepada para ahli tanpa mereka bertemu satu sama lain. Uji coba skala kecil dan skala besar dilakukan dengan

melakukan revisi dalam proses evaluasi produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Uji coba skala kecil dilakukan terhadap pelatih berjumlah 2 orang dan atlet berjumlah 12 orang, sedangkan untuk uji coba skala besar dilakukan terhadap pelatih berjumlah 6 orang dan atlet 24 orang.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba merupakan sasaran dalam pemakaian produk, dimana subjek dalam pengembangan ini ialah pelatih dan atlet bola voli kelompok remaja.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Jenis data kualitatif berasal dari hasil wawancara dengan pelatih dan pemain, serta data masukan ahli materi dan ahli media terhadap produk yang dikembangkan. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Pada saat studi pendahuluan teknik pengumpulan data yang digunakan ialah wawancara. Teknik pengumpulan data pengembangan produk saat validasi ahli menggunakan teknik *Delphi*. Teknik pengumpulan data uji coba di lapangan (skala kecil dan skala besar) menggunakan angket.

a. Instrumen Pengumpulan Data Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan atau analisis kebutuhan menggunakan instrumen pengumpulan data berupa pedoman wawancara. Pedoman wawancara berisi daftar pertanyaan yang merupakan garis besar tentang hal mendasar yang akan ditanyakan. Pewawancara berhak mengembangkan pertanyaan untuk memperdalam informasi. Moleong (2015: 187) berpendapat bahwa jenis

wawancara terbuka mengharuskan pewawancara membuat kerangka dan garis besar pokok-pokok yang dirumuskan, namun tidak perlu ditanyakan secara berurutan. Pelaksanaan wawancara dilakukan secara terbuka sehingga informan mengetahui bahwa sedang diadakan penelitian dan informan menjadi salah satu sumber informasi, sehingga data-data sehubungan dengan kritik dan masukan-masukan yang bermanfaat bagi kualitas produk tersebut. Hasil wawancara ini digunakan untuk menganalisis kebutuhan dalam pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra.

b. Instrumen Produk

Instrumen berupa angket disusun untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan. Angket berisi daftar pernyataan disertai skala nilai digunakan untuk memberikan penilaian pada validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba skala kecil, dan uji coba skala besar. Skala nilai dalam penelitian ini menggunakan Skala Likert dengan empat alternatif jawaban, yaitu TS: Tidak Sesuai (1), KS: Kurang Sesuai (2), S: Sesuai (3), SS: Sangat Sesuai (4).

Tabel 1. Kisi-Kisi Penilaian untuk Ahli Materi

Variabel	Faktor	Indikator	Butir
Aspek Materi	Materi <i>smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	1
		Mudah dilakukan	2
		Mengurangi kebosanan	3
		Meningkatkan keterampilan <i>smash</i>	4, 5
		Resiko cedera	6
	Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	7
		Kesesuaian beban latihan	8
	Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	9, 10, 11
	Keterlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	12
	Jumlah		12

Tabel 2. Kisi-Kisi Penilaian untuk Ahli Media

Variabel	Faktor	Indikator	Butir
Aspek Media	Aspek Fisik	Ukuran buku	1
		Ketebalan buku	2
		Bahan kertas sampul	3
		Bahan kertas pada isi	4
	Aspek Desain	Ukuran gambar pada isi	5
		Penata gambar pada isi	6
		Ukuran gambar pada sampul	7
		Ukuran gambar pada sampul	8
		Ukuran tulisan pada isi	9
		Penataan tulisan pada sampul	10
		Ukuran tulisan pada isi	11
		Penataan tulisan pada isi	12
		Warna sampul buku	13
		Warna tulisan pada sampul	14
		Warna tulisan pada isi	15
		Warna pada gambar	16
Jumlah			16

Tabel 3. Kisi-Kisi Penilaian untuk Pelatih dan Atlet

Variabel	Faktor	Indikator	Butir
Aspek Media	Aspek Fisik	Ukuran buku	1
		Ketebalan buku	2
		Bahan kertas sampul	3
		Bahan kertas pada isi	4
	Aspek Desain	Ukuran gambar pada isi	5
		Penata gambar pada isi	6
		Ukuran gambar pada sampul	7
		Ukuran gambar pada sampul	8
		Ukuran tulisan pada isi	9
		Penataan tulisan pada sampul	10
		Ukuran tulisan pada isi	11
		Penataan tulisan pada isi	12
		Warna sampul buku	13
		Warna tulisan pada sampul	14
		Warna tulisan pada isi	15
		Warna pada gambar	16
	Aspek Penggunaan	Menarik perhatian	17
		Teknik <i>smash</i> lebih bervariasi	18
		Membantu meningkatkan keterampilan <i>smash</i>	19
Jumlah			19

Instrumen untuk ahli materi di atas digunakan sebagai bahan evaluasi ahli materi terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Skor maksimal $12 \times 4 = 48$ dan skor minimal $12 \times 1 = 12$.

Instrumen untuk ahli media di atas digunakan sebagai bahan evaluasi ahli media terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Skor maksimal $16 \times 4 = 64$ dan skor minimal $16 \times 1 = 16$.

Instrumen untuk pelatih dan atlet di atas digunakan sebagai bahan evaluasi pelatih dan atlet terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Skor maksimal $19 \times 4 = 76$ dan skor minimal $19 \times 1 = 19$.

c. Instrumen Uji Efektivitas

Instrumen untuk menguji efektivitas model latihan *smash* untuk atlet bola voli remaja menggunakan tes pilihan ganda yang berjumlah 10 butir. Penilaian dalam instrumen efektivitas pada penelitian ini adalah jika jawaban benar, maka nilainya adalah 1 dan jika jawaban salah maka nilainya 0.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan untuk menganalisis data-data berikut: (1) data skala nilai hasil penilaian terhadap draf model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra, (2) data hasil observasi uji coba skala kecil, dan (3) data hasil observasi skala besar. Sementara analisis deskriptif kualitatif dilakukan terhadap: (1) data hasil wawancara saat studi pendahuluan, (2) data kekurangan

dan masukan terhadap model sebelum uji coba maupun setelah uji coba di lapangan.

a. Analisis Deskriptif

Budiwanto (2017: 16) menyatakan bahwa statistika deskriptif terutama digunakan untuk mendeskripsikan variabel-variabel penelitian yang diperoleh dari hasil tes dan pengukuran menggunakan angkaangka. Tujuan analisis statistik deskriptif adalah memberikan gambaran tentang keadaan atau status fenomena yang berkaitan dengan masalah penelitian berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Teknik analisis statistika deskriptif membahas materi-materi statistika antara lain kecenderungan memusatnya nilai atau nilai tengah (tendensi sentral), ukuran variabilitas, meliputi rentangan (*range*), simpangan baku (*standard deviasi*),. Untuk menghitung nilai tengah terdiri dari mean, median, modus. Sedangkan nilai variansi terdiri dari rentang (*range*), simpangan baku atau standar deviasi (SD), dan persentil, desil, dan kuartil

Draf awal model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra dianggap layak untuk diujicobakan dalam skala kecil apabila para ahli telah memberi validasi terhadap penilaian produk. Data yang didapatkan kemudian dihitung, kemudian persentase yang didapatkan dikonversikan ke dalam tabel konversi yang dipaparkan oleh Sugiyono (2015: 93) pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Konversi Penilaian Berdasarkan Persentase

No	Persentase	Nilai	Kategori
1	81% – 100%	A	Sangat Baik/Sangat Layak
2	61% - 80%	B	Baik/Layak
3	41% - 60%	C	Cukup Baik/Cukup Layak
4	21% - 40%	D	Kurang /Kurang Layak
5	0% - 20%	E	Sangat Kurang/Sangat Kurang Layak

b. Uji Efektivitas (*t test*)

Pengujian efektivitas menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS

16. Ananda & Fadhli (2018: 281) menyatakan *test t* atau *t-test* adalah teknik analisa statistik yang dapat dipergunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua mean sampel atau tidak. Membandingkan dua mean sampel dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. Membandingkan dua mean dari satu kelompok sampel
- b. Membandingkan dua mean dari dua kelompok sampel

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Peneliti mengharapkan produk yang dihasilkan berupa buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra ini dapat menjadi alternatif keragaman model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Variasi-variasi model baru sangat diperlukan untuk peningkatan hasil penguasaan keterampilan teknik *smash* dalam bola voli. Harapannya, produk yang dikembangkan mudah diterapkan pada saat latihan baik oleh pelatih maupun atlet itu sendiri.

Dasar pengembangan yang dilakukan peneliti yaitu pada saat studi pendahuluan dengan melakukan observasi di beberapa klub bola voli di Kabupaten Sleman, yaitu Klub Yuso Sleman, Selabora, dan Klub Pervas. Hasil observasi menunjukkan bahwa (1) Buku pedoman bagi pelatih untuk memberikan materi variasi *smash* saat latihan perlu ditambah lagi, (2) Atlet sering terlambat dalam pengambilan keputusan saat melakukan *smash*, (3) Kurang mengoptimalkan variasi latihan *smash* yang diberikan pelatih, dan (4) Pedoman latihan belum maksimal sesuai prinsip-prinsip latihan yang berlaku.

Berdasarkan pada uraian di atas, maka peneliti mengembangkan buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Langkah awal yang dilakukan yaitu dengan membuat draft model latihan, kemudian melakukan validasi terhadap ahli, yaitu validasi ahli media oleh Bapak

Dr. Widiyanto, M.Kes., sedangkan ahli materi oleh Bapak Prof. Dr. Suharjana, M.Kes., Bapak Dr. Or. Mansur, M.S., dan Bapak Dr. Guntur, M.Pd. Hasil penilaian ahli media dan ahli materi terhadap draft model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra disajikan pada Tabel 6 berikut.

1. Hasil Penilaian Ahli Materi

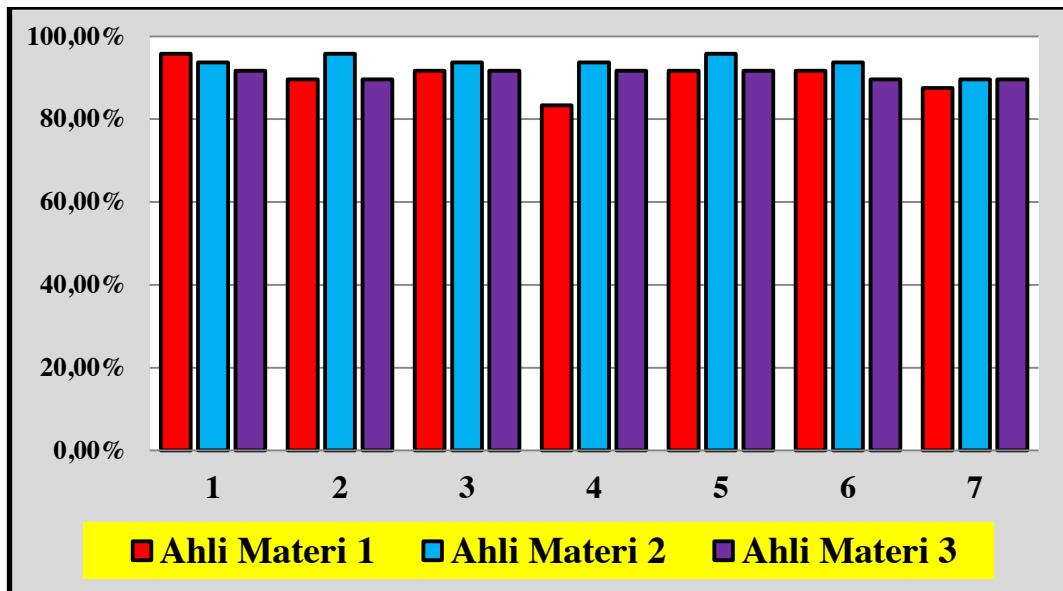
Hasil penilaian ahli materi pada draft model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Data Hasil Penilaian Ahli Materi pada Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra

No	Ahli	Model <i>Smash</i>	Skor Riil	Skor Maks	Persentase	Kategori
1	Ahli Materi 1	1	46	48	95.83%	Sangat Layak
		2	43	48	89.58%	Sangat Layak
		3	44	48	91.67%	Sangat Layak
		4	40	48	83.33%	Sangat Layak
		5	44	48	91.67%	Sangat Layak
		6	44	48	91.67%	Sangat Layak
		7	42	48	87.50%	Sangat Layak
Jumlah		303	336	90.18%	Sangat Layak	
2	Ahli Materi 2	1	45	48	93.75%	Sangat Layak
		2	46	48	95.83%	Sangat Layak
		3	45	48	93.75%	Sangat Layak
		4	45	48	93.75%	Sangat Layak
		5	46	48	95.83%	Sangat Layak
		6	45	48	93.75%	Sangat Layak
		7	43	48	89.58%	Sangat Layak
Jumlah		315	336	93.75%	Sangat Layak	
2	Ahli Materi 3	1	44	48	91.67%	Sangat Layak
		2	43	48	89.58%	Sangat Layak
		3	44	48	91.67%	Sangat Layak
		4	44	48	91.67%	Sangat Layak
		5	44	48	91.67%	Sangat Layak
		6	43	48	89.58%	Sangat Layak
		7	43	48	89.58%	Sangat Layak
Jumlah		305	336	90.77%	Sangat Layak	

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Berdasarkan Tabel 5 di atas, jika ditampilkan dalam bentuk diagram batang hasil penilaian ahli materi pada draft model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra hasilnya dapat dilihat pada Gambar 18 sebagai berikut:



Gambar 18. Diagram Hasil Penilaian Ahli Materi pada Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra

Tabel 5 dan Gambar 18 di atas menunjukkan hasil penilaian ahli materi pada draft model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yaitu untuk Ahli Materi 1 penilaian model *smash* 1 sebesar 95,83%, model *smash* 2 sebesar 85,98%, model *smash* 3 sebesar 91,67%, model *smash* 4 sebesar 83,33%, model *smash* 5 sebesar 91,67%, model *smash* 6 sebesar 91,67%, model *smash* 7 sebesar 87,50% dan semuanya masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, hasil penilaian Ahli Materi 2 penilaian model *smash* 1 sebesar 93,75%, model *smash* 2 sebesar 95,83%, model *smash* 3 sebesar 93,75%, model *smash* 4 sebesar 93,75%, model *smash* 5 sebesar 95,83%, model *smash* 6 sebesar 93,75%, model *smash* 7 sebesar 89,58%, dan semuanya masuk dalam kategori sangat

baik/sangat layak, sedangkan hasil penilaian Ahli Materi 3 penilaian model *smash* 1 sebesar 91,67%, model *smash* 2 sebesar 89,58%, model *smash* 3 sebesar 91,67%, model *smash* 4 sebesar 91,67%, model *smash* 5 sebesar 91,67%, model *smash* 6 sebesar 81,58%, model *smash* 7 sebesar 81,58%, dan semuanya masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak.

Berdasarkan penilaian pakar/ahli materi tentang produk yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik/ sangat layak, kemudian saran dan masukan ahli pada hasil validasi direvisi sesuai dengan hasil validasi. Hal ini menunjukkan penilaian ahli terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang dibuat telah sangat layak untuk diujicobakan pada skala kecil maupun skala besar.

2. Hasil Penilaian Ahli Media

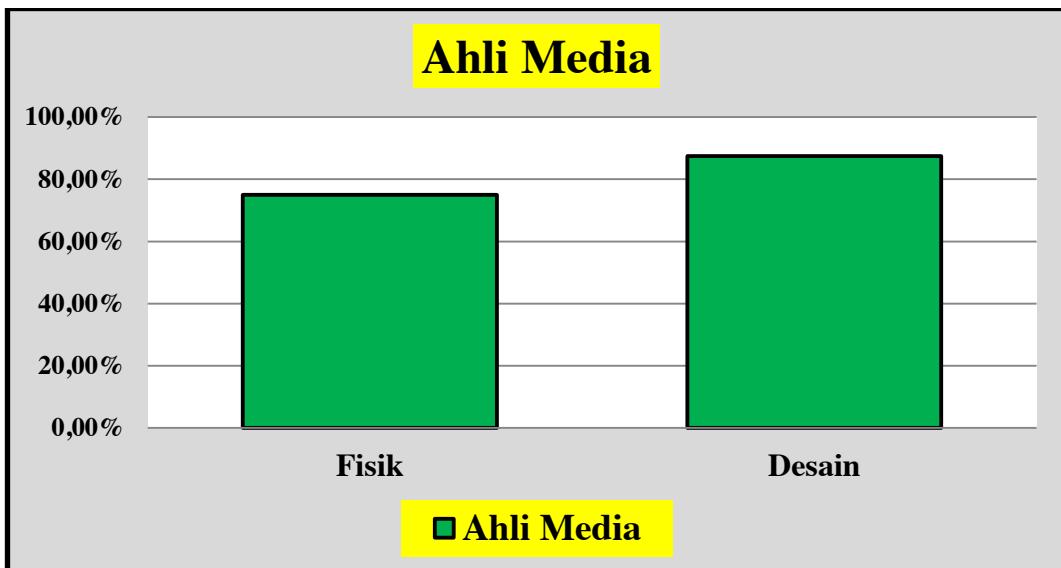
Hasil penilaian ahli media pada draft model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Ahli Media pada Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra

Ahli	Aspek	Skor Riil	Skor Maks	Persentase	Kategori
Ahli Media	Fisik	12	16	75.00%	Layak
	Desain	42	48	87.50%	Sangat Layak
Jumlah		54	64	84.38	Sangat Layak

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Berdasarkan Tabel 6 di atas, jika ditampilkan dalam bentuk diagram batang hasil penilaian ahli media pada draft model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra hasilnya dapat dilihat pada Gambar 19 sebagai berikut:



Gambar 19. Diagram Hasil Penilaian Ahli Media pada Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra

Tabel 6 dan Gambar 19 di atas menunjukkan hasil penilaian ahli media pada draft model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yaitu untuk aspek fisik sebesar 75,00% masuk dalam kategori baik/ layak dan aspek desain sebesar 87,50% masuk kategori sangat baik/sangat layak. Berdasarkan penilaian pakar/ahli media tentang produk yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik/ sangat layak, kemudian saran dan masukan ahli pada hasil validasi direvisi sesuai dengan hasil validasi.

B. Hasil Uji Coba Produk

Setelah menentukan produk yang akan dikembangkan, tahap yang dilakukan selanjutnya adalah menyusun uji coba produk. Proses ini dilakukan agar produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang dikembangkan layak. Uji coba produk dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Hasil Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dalam penelitian ini dilakukan di Klub Bola Voli Yuso Sleman yang beralamat di Jl. Colombo Yogyakarta No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281. Uji coba dilakukan dengan pelatih yang berjumlah 2 orang dan atlet remaja putra yang berjumlah 12 orang. Proses uji coba skala kecil diawali dengan menjelaskan kepada pelatih dan atlet tentang maksud dan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Peneliti memberikan buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra untuk dibaca dan dipelajari, peneliti menjelaskan tentang model latihan taktik penyerangan yang telah dikembangkan. Kemudian pelatih dan atlet diberikan kesempatan untuk mempraktikkan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang telah dikembangkan. Waktu yang digunakan untuk mempraktikkan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra selama ± 20 menit. Peneliti dengan dibantu oleh beberapa teman mengamati dan mendokumentasikan proses penelitian. Selanjutnya pelatih dan atlet memberikan penilaian dan saran terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Data hasil uji coba skala kecil dijelaskan sebagai berikut.

a. Hasil Penilaian Pelatih

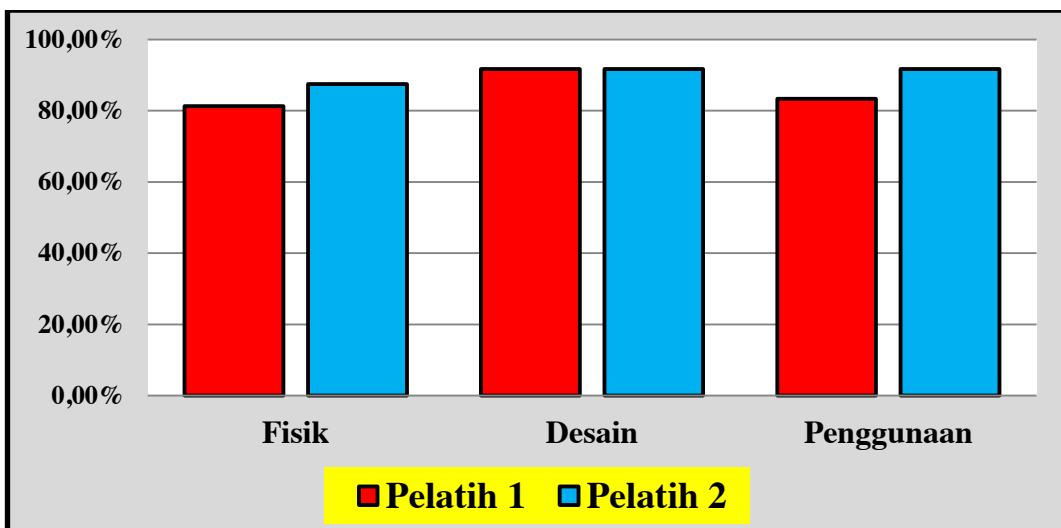
Hasil penilaian pelatih terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada uji coba skala kecil disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Data Hasil Penilaian Pelatih terhadap Produk Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Kecil

Ahli	Aspek	Skor Riil	Skor Maks	Persentase	Kategori
Pelatih 1	Fisik	13	16	81.25%	Sangat Layak
	Desain	44	48	91.67%	Sangat Layak
	Penggunaan	10	12	83.33%	Sangat Layak
Jumlah		67	76	88.16%	Sangat Layak
Pelatih 2	Fisik	14	16	87.50%	Sangat Layak
	Desain	44	48	91.67%	Sangat Layak
	Penggunaan	11	12	91.67%	Sangat Layak
Jumlah		69	76	90.79%	Sangat Layak

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Berdasarkan Tabel 7 di atas, hasil penilaian pelatih terhadap buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 20 sebagai berikut:



Gambar 20. Diagram Hasil Penilaian Pelatih terhadap Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Kecil

Tabel 7 dan Gambar 20 di atas menunjukkan penilaian pelatih terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yaitu untuk Pelatih 1 pada aspek fisik sebesar 81,25% masuk dalam kategori

sangat baik/sangat layak, aspek desain sebesar 91,67% masuk kategori sangat baik/sangat layak, dan aspek penggunaan sebesar 87,50% masuk kategori sangat baik/sangat layak, sedangkan Pelatih 2 pada aspek fisik sebesar 87,50% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, aspek desain sebesar 91,67% masuk kategori sangat baik/sangat layak, dan aspek penggunaan sebesar 91,67% masuk kategori sangat baik/sangat layak.

Dari penilaian pelatih terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra masuk dalam kategori baik/layak, kemudian saran dan masukan dari uji coba skala kecil direvisi sesuai dengan hasil penilaian ahli. Dari penilaian pada uji coba skala kecil terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang dibuat telah layak untuk diujicobakan pada skala besar.

b. Hasil Penilaian Atlet

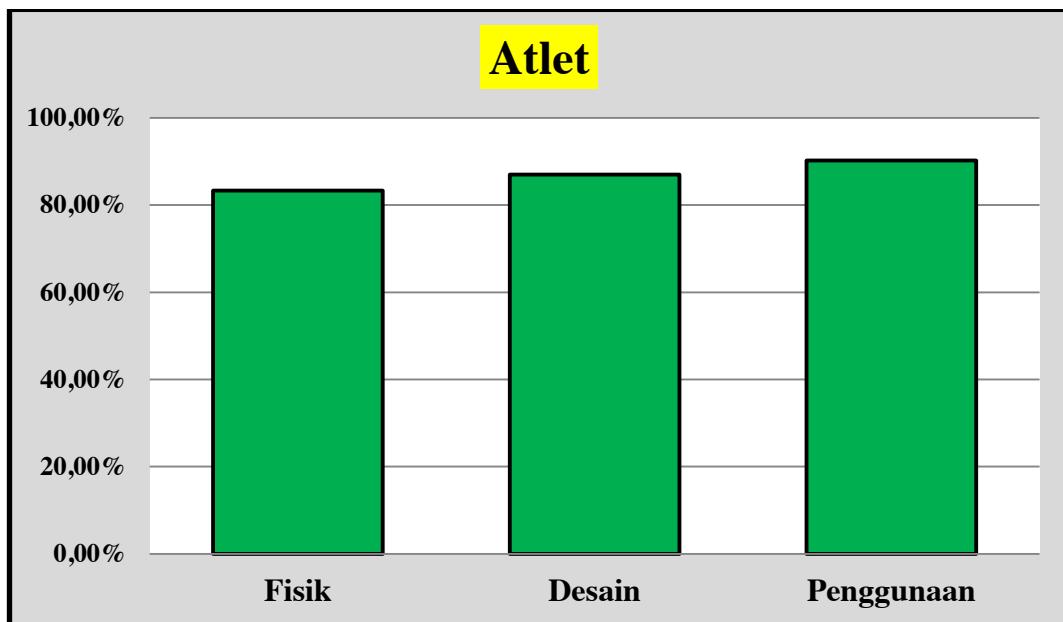
Hasil penilaian atlet terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada uji coba skala kecil disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Data Hasil Penilaian Atlet terhadap Produk Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Kecil

Sampel	Aspek	Skor Riil	Skor Maks	Persentase	Kategori
Atlet	Fisik	160	192	83.33%	Sangat Layak
	Desain	501	576	86.98%	Sangat Layak
	Penggunaan	130	144	90.28%	Sangat Layak
Jumlah		791	912	86.73%	Sangat Layak

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Berdasarkan Tabel 8 di atas, hasil penilaian atlet terhadap buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra jika ditampilkan dalam bentuk diagram hasilnya pada Gambar 21 sebagai berikut:



Gambar 21. Diagram Hasil Penilaian Atlet terhadap Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Kecil

Tabel 8 dan Gambar 21 di atas menunjukkan penilaian atlet terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada aspek fisik dengan persentase sebesar 83,33% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, pada aspek desain persentase sebesar 86,98% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, dan pada aspek penggunaan persentase sebesar 90,28% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak. Dari penilaian atlet terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak.

2. Hasil Uji Coba Skala Besar

Tidak ada yang berbeda dengan uji coba skala kecil, hanya saja subjek dan tempat yang digunakan berbeda. Uji coba skala besar dalam penelitian ini dilakukan di Klub Selabora dan Klub Pervas. Uji coba dilakukan dengan pelatih yang berjumlah 4 orang dan atlet yang berjumlah 24 orang. Proses uji coba skala besar diawali dengan menjelaskan kepada pelatih dan atlet tentang maksud dan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Peneliti memberikan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra untuk dibaca dan dipelajari, peneliti menjelaskan tentang model latihan taktik penyerangan yang telah dikembangkan. Kemudian pelatih dan atlet diberikan kesempatan untuk mempraktikkan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang telah dikembangkan. Waktu yang digunakan untuk mempraktikkan buku latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra selama ± 20 menit. Peneliti dengan dibantu oleh beberapa teman mengamati dan mendokumentasikan proses penelitian. Selanjutnya pelatih dan atlet memberikan penilaian dan saran terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Data hasil uji coba skala kecil hasil penilaian pelatih dan atlet terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra dijelaskan sebagai berikut.

a. Hasil Penilaian Pelatih

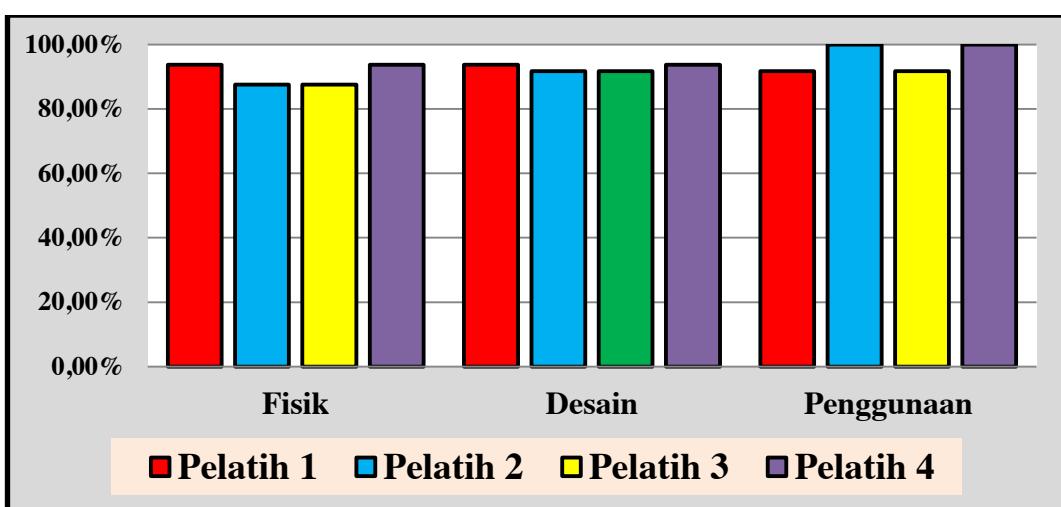
Hasil penilaian pelatih terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada uji coba skala besar disajikan pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Data Hasil Penilaian Pelatih terhadap Produk Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Besar

Ahli	Aspek	Skor Riil	Skor Maks	Persentase	Kategori
Pelatih 1	Fisik	15	16	93.75%	Sangat Layak
	Desain	45	48	93.75%	Sangat Layak
	Penggunaan	11	12	91.67%	Sangat Layak
Jumlah		71	76	93.42%	Sangat Layak
Pelatih 2	Fisik	14	16	87.50%	Sangat Layak
	Desain	44	48	91.67%	Sangat Layak
	Penggunaan	12	12	100.00%	Sangat Layak
Jumlah		70	76	92.11%	Sangat Layak
Pelatih 3	Fisik	14	16	87.50%	Sangat Layak
	Desain	44	48	91.67%	Sangat Layak
	Penggunaan	11	12	91.67%	Sangat Layak
Jumlah		69	76	90.79%	Sangat Layak
Pelatih 4	Fisik	15	16	93.75%	Sangat Layak
	Desain	45	48	93.75%	Sangat Layak
	Penggunaan	12	12	100.00%	Sangat Layak
Jumlah		72	76	94.74%	Sangat Layak

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Berdasarkan Tabel 9 di atas, hasil penilaian pelatih terhadap buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 22 sebagai berikut:



Gambar 22. Diagram Hasil Penilaian Pelatih terhadap Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Besar

Tabel 9 dan Gambar 22 di atas menunjukkan penilaian pelatih terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yaitu secara keseluruhan Pelatih 1 sebesar 93,42% masuk kategori sangat baik/sangat layak, Pelatih 2 sebesar 92,11% masuk kategori sangat baik/sangat layak, Pelatih 3 sebesar 90,79% masuk kategori sangat baik/sangat layak, dan Pelatih 4 sebesar 94,74% masuk kategori sangat baik/sangat layak.

Dari penilaian pelatih terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra masuk dalam kategori baik/layak, kemudian saran dan masukan dari uji coba skala besar direvisi sesuai dengan hasil penilaian ahli. Dari penilaian pada uji coba skala besar terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang dibuat telah layak untuk diujicobakan pada skala besar.

b. Hasil Penilaian Atlet

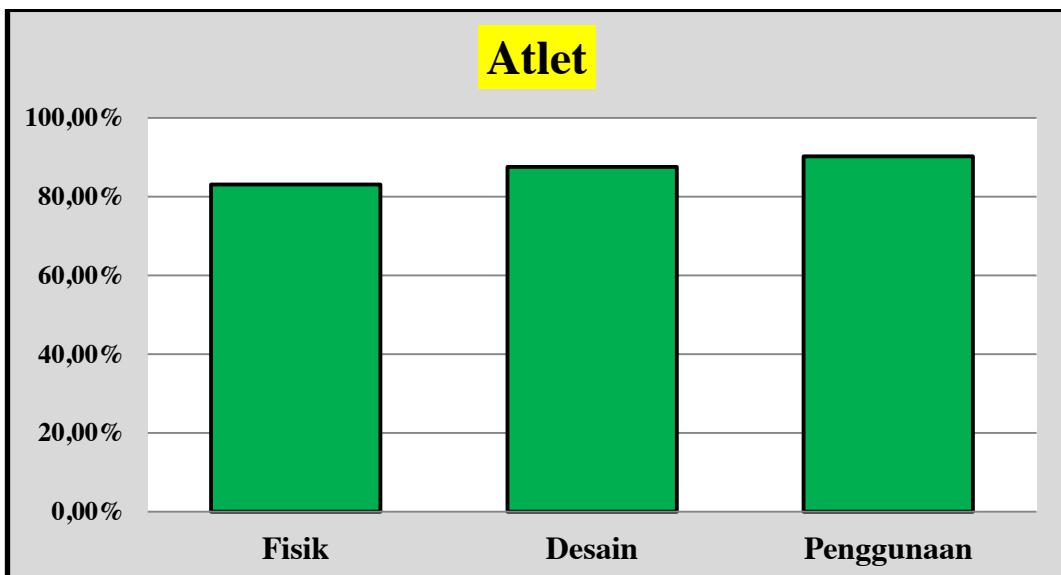
Hasil penilaian atlet terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada uji coba skala besar disajikan pada Tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Data Hasil Penilaian Atlet terhadap Produk Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Besar

Sampel	Aspek	Skor Riil	Skor Maks	Persentase	Kategori
Atlet	Fisik	319	384	83.07%	Sangat Layak
	Desain	1009	1152	87.59%	Sangat Layak
	Penggunaan	260	288	90.28%	Sangat Layak
Jumlah		1588	1824	87.06%	Sangat Layak

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Berdasarkan Tabel 10 di atas, hasil penilaian atlet terhadap buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra jika ditampilkan dalam bentuk diagram hasilnya pada Gambar 23 sebagai berikut:



Gambar 23. Diagram Hasil Penilaian Atlet terhadap Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi Untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra pada Uji Coba Skala Besar

Tabel 10 dan Gambar 23 di atas menunjukkan penilaian atlet terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada aspek fisik dengan persentase sebesar 83,07% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, pada aspek desain persentase sebesar 87,59% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, dan pada aspek penggunaan persentase sebesar 90,28% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak. Dari penilaian atlet terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak.

Dari penilaian pelatih terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra masuk dalam kategori

baik/layak, kemudian saran dan masukan dari uji coba skala besar direvisi sesuai dengan hasil penilaian ahli. Berdasarkan hasil uji coba skala besar terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah layak untuk digunakan pada proses latihan.

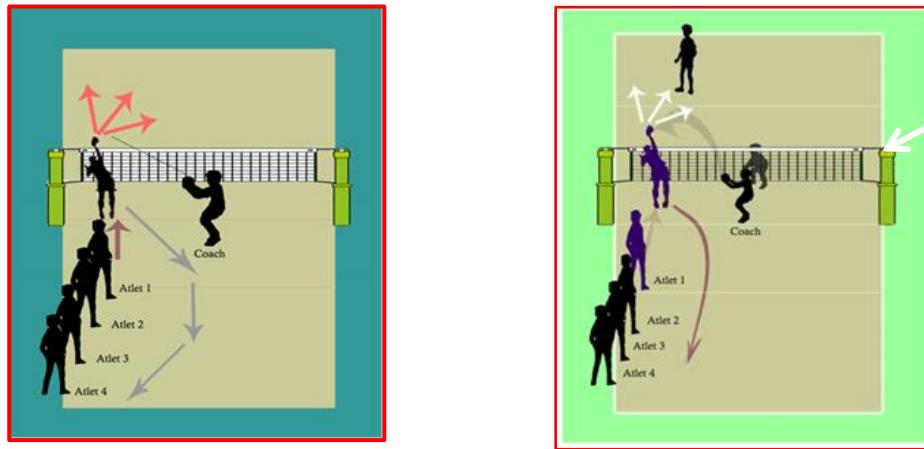
C. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra didasarkan pada masukan dan saran dari ahli. Data yang digunakan untuk melakukan revisi pertama ini merupakan data saran dan masukan yang didapat peneliti ketika melakukan validasi rancangan produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Berikut ini merupakan data saran dan masukan yang diperoleh pada saat validasi.

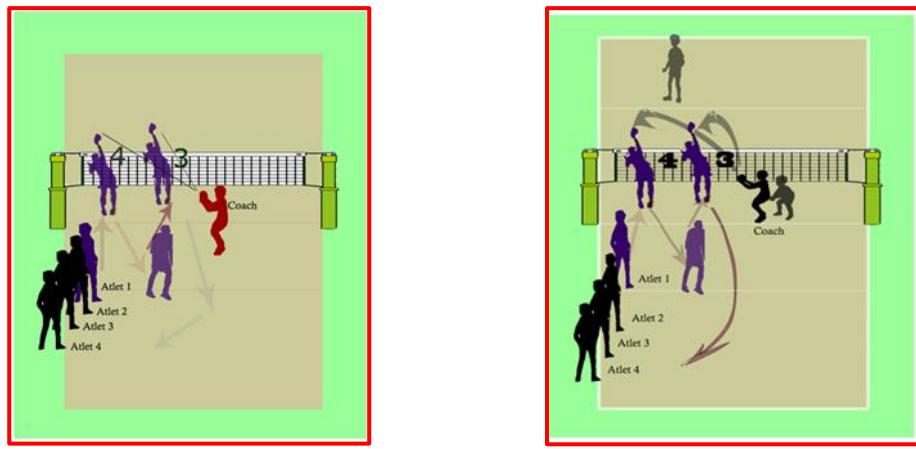
Tabel 11. Saran dan Masukan Ahli terhadap Produk Model Latihan *Smash* dari Berbagai Posisi untuk Atlet Bola Voli Remaja Putra

Saran dan Masukan	
Ahli Materi	Ahli Media
1. Sesuaikan model latihan dengan tingkat kesulitan atlet 2. Formasi latihan diperbaiki 3. Repetisi dan set diperhatikan	1. Ukuran buku diperhatikan 2. Gunakan bahasa yang lugas 3. Warna diperjelas 4. <i>Cover</i> ditulis nama pembimbing

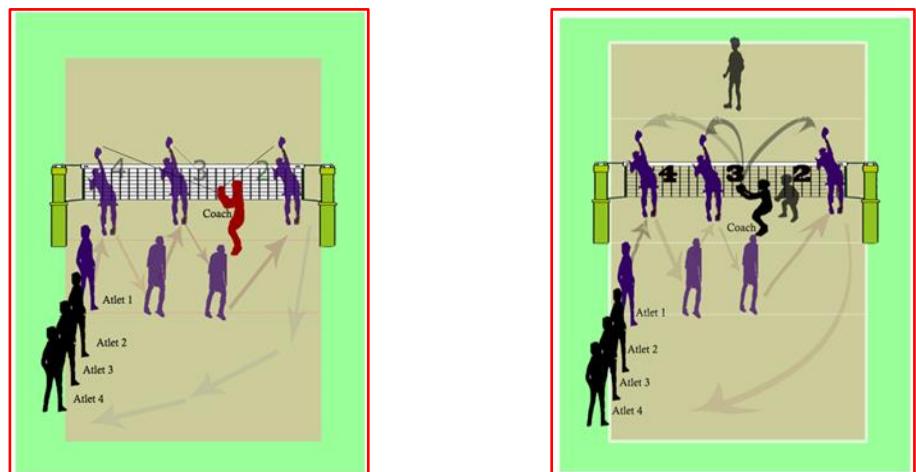
Adapun revisi produk yang dilakukan berdasarkan saran dan perbaikan dari masing-masing ahli adalah sebagai berikut.



Sebelum
Sesudah
Gambar 24. Perbaikan pada Model Latihan *Smash 1*



Sebelum
Sesudah
Gambar 25. Perbaikan pada Model Latihan *Smash 2*



Sebelum
Sesudah
Gambar 26. Perbaikan pada Model Latihan *Smash 7*

Tujuan	1. Arah pukulan <i>smash</i> sesuai gambar 2. Meningkatkan ketampilan teknik <i>smash</i> 3. Meningkatkan daya tahan aerobik	Tujuan	1. Mengarahkan pukulan <i>smash</i> sesuai gambar 2. Meningkatkan ketampilan teknik <i>smash</i> 3. Meningkatkan daya tahan aerobik
Pelaksanaan	Pelatih melambungkan bola <i>open</i> pada posisi 4. Atlet melakukan <i>smash</i> dengan bola <i>open spike</i> posisi 4. Harus sesuai sasaran gambar dan pukulan harus keras, apaliba bola saat <i>smash</i> mengenai net atau tidak sesuai arah sasaran, maka atlet diberi sanksi dari pelatih	Pelaksanaan	Pelatih melambungkan bola dengan ketinggian ± 3 M dari posisi 3. Atlet melakukan <i>smash</i> dengan bola <i>open spike</i> posisi 4 dengan arah sbb 1. Set 1 arah pukulan posisi 5 2. Set 2 arah pukulan posisi 1 3. Set 3 arah pukulan posisi 4 4. Set 4 arah pukulan posisi 2 5. Set 5 arah pukulan posisi 6
Beban Latihan	12 repetisi (putaran). 5 set. Recovery 1:3 Interval antar set 1:5	Beban Latihan	1. Intensitas 70-80% power maks 2. Repetisi 12 kali/ set 3. Recovery 1:4 4. Volume 3-5 set 5. Interval 3 menit

Sebelum Revisi

Gambar 27. Perbaikan pada Keterangan Gambar

Sesudah Revisi

D. Kajian Produk Akhir

1. Produk Akhir

Tujuan akhir dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan sebuah produk berupa model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra. Tahapan pengembangan dimulai dari: (1) studi pendahuluan, (2) validasi ahli dan revisi, (3) uji coba produk; uji coba skala kecil/revisi dan uji coba skala besar/revisi, dan (4) produk akhir. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penilaian ahli media dan ahli materi terhadap model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra dalam kategori sangat baik/sangat layak. Lebih jelasnya dijelaskan sebagai berikut:

Penilaian ahli media terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra persentase sebesar 84,38% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, penilaian ahli materi 1 sebesar 90,18% masuk dalam kategori sangat baik/ sangat layak, dan penilaian ahli materi 2 sebesar 93,75% masuk dalam kategori sangat baik/ sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut, menjadi asumsi peneliti untuk melanjutkan proses penelitian pada tahap berikutnya, yaitu uji coba skala kecil dan skala besar.

Uji coba skala kecil dalam penelitian ini dilakukan di Klub Bola Voli Yuso Sleman. Uji coba dilakukan dengan pelatih yang berjumlah 2 orang dan atlet bola voli remaja putra yang berjumlah 12 orang. Penilaian pelatih terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada Pelatih 1 sebesar 88,16% masuk kategori sangat baik/sangat layak, sedangkan Pelatih 2 sebesar 90,79% masuk kategori sangat baik/sangat layak. Penilaian atlet terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada aspek fisik dengan persentase sebesar 83,33% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, pada aspek desain sebesar 86,98% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, dan pada aspek penggunaan persentase sebesar 90,28% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak

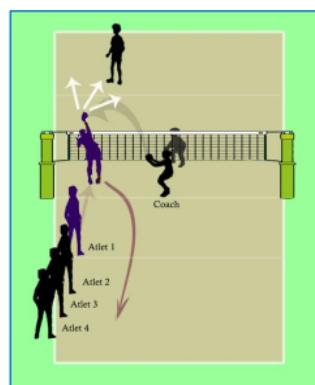
Uji coba skala besar dalam penelitian ini dilakukan di Klub Selabora, dan Klub Pervas. Uji coba dilakukan dengan pelatih yang berjumlah 4 orang dan atlet yang berjumlah 24 orang. Penilaian pelatih terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yaitu secara keseluruhan Pelatih 1 sebesar 93,42% masuk kategori sangat baik/sangat layak, Pelatih 2 sebesar 92,11% masuk kategori sangat baik/sangat layak, Pelatih 3 sebesar 90,79% masuk kategori sangat baik/sangat layak, dan Pelatih 4 sebesar 94,74% masuk kategori sangat baik/sangat layak. Penilaian atlet terhadap produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra pada aspek fisik dengan persentase sebesar 83,07% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, pada aspek desain persentase sebesar 87,59% masuk dalam

kategori sangat baik/sangat layak, dan pada aspek penggunaan persentase sebesar 90,28% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak.

Produk akhir model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra disajikan pada gambar sebagai berikut:



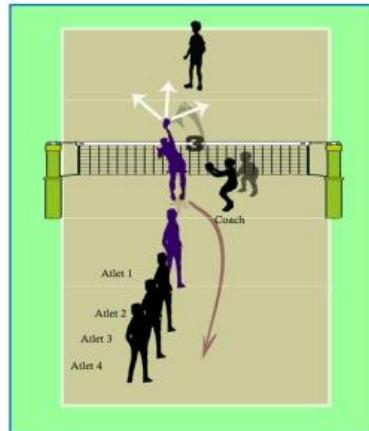
Gambar 28. Cover Buku



Gambar 8. Model 1

Tujuan	1. Arah pukulan <i>smash</i> sesuai gambar 2. Meningkatkan keterampilan teknik <i>smash</i> 3. Meningkatkan daya tahan aerobik
Pelaksanaan	Pelatih melambungkan bola <i>open</i> pada posisi 4. Atlet melakukan <i>smash</i> dengan bola <i>open spike</i> posisi 4. Harus sesuai sasaran gambar dan pukulan harus keras, apalila bola saat <i>smash</i> mengenai net atau tidak sesuai arah sasaran, maka atlet diberi sanksi dari pelatih
Beban Latihan	12 repetisi (putaran). 5 set. Recovery 1 : 3 Interval antar set 1 : 5

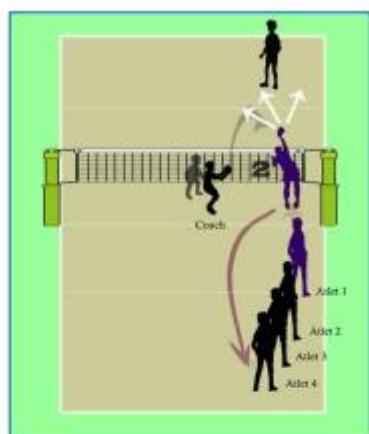
Gambar 29. Model Latihan *Smash* 1



Gambar 9. Model 2

Tujuan	1. Arah pukulan <i>smash</i> sesuai gambar 2. Meningkatkan Ketrampilan teknik <i>smash</i> 3. Meningkatkan daya tahan aerobik
Pelaksanaan	Pelatih melambungkan bola semi tegak pada posisi 3. Atlet melakukan <i>smash</i> dengan bola semi tegak posisi 3. Pukulan <i>smash</i> harus sesuai arah sasaran dan pukulan harus keras, apalila bola saat <i>smash</i> mengenai net atau tidak sesuai arah sasaran, maka atlet diberi sanksi dari pelatih
Beban Latihan	12 repetisi (putaran). 5 set. Recovery 1 : 3 Interval antar set 1 : 5

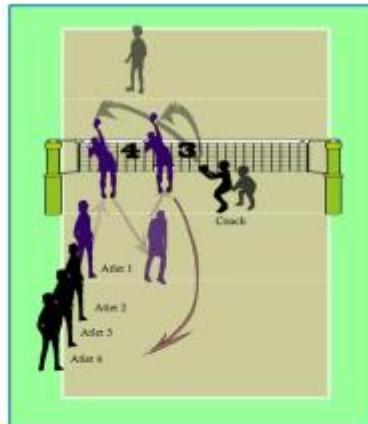
Gambar 30. Model Latihan *Smash* 2



Gambar 10. Model 3

Tujuan	1. Arah pukulan <i>smash</i> sesuai gambar. 2. Meningkatkan ketrampilan <i>smash</i> 3. Meningkatkan daya tahan aerobik
Pelaksanaan	Pelatih melambungkan bola open pada posisi 2. Atlet melakukan <i>smash</i> dengan bola open spike posisi 2. Pukulan <i>smash</i> harus sesuai arah sasaran dan pukulan harus keras, apalila bola saat <i>smash</i> mengenai net atau tidak sesuai arah sasaran, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
Beban Latihan	12 repetisi (putaran). 5 set. Recovery 1 : 3 Interval antar set 1 : 5

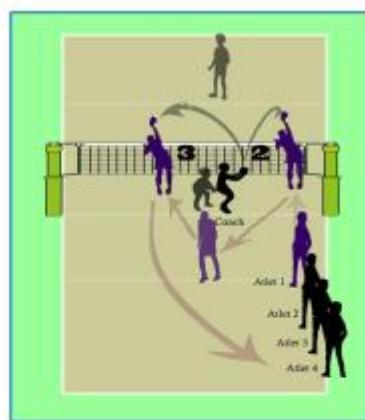
Gambar 31. Model Latihan *Smash* 3



Gambar 11. Model 4

Tujuan	1. Melatihkan smash dari posisi 4 (open) dan posisi 3 (semi). 2. Meningkatkan ketepatan teknik smash. 3. Meningkatkan daya tahan aerobik.
Pelaksanaan	Atlet melakukan smash dengan bola open spike posisi 4 dan mundur sesuai gambar untuk melakukan smash bola semi tegak posisi 3. Pukulan smash harus masuk lapangan lawan dan pukulan harus keras, apabila bola saat smash mengenai net atau tidak masuk lapangan lawan, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
Beban Latihan	9 repetisi (putaran). 4 set. Recovery 1 : 3 Interval antar set 1 : 5

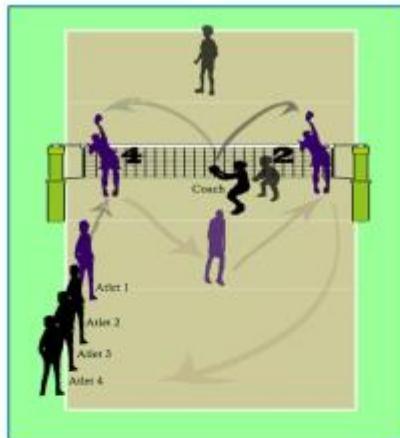
Gambar 32. Model Latihan Smash 4



Gambar 12. Model 5

Tujuan	1. Melatihkan smash dari posisi 2 (open) dan posisi 3 (semi). 2. Meningkatkan ketepatan teknik smash. 3. Meningkatkan daya tahan aerobik.
Pelaksanaan	Atlet melakukan smash dengan bola open spike posisi 2 dan mundur sesuai gambar untuk melakukan smash bola semi tegak posisi 3. Pukulan bola smash harus masuk lapangan lawan dan pukulan harus keras, apabila bola saat smash mengenai net atau tidak masuk lapangan lawan, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
Beban Latihan	9 repetisi (putaran). 4 set. Recovery 1 : 3 Interval antar set 1 : 5

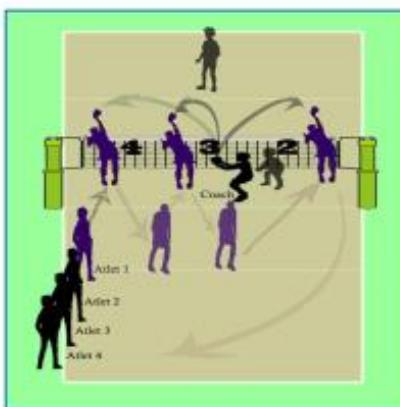
Gambar 33. Model Latihan Smash 5



Gambar 13. Model 6

Tujuan	1. Melatihkan smash dari posisi 4 (open) dan posisi 2 (open). 2. Meningkatkan keterampilan teknik smash 3. Meningkatkan daya tahan aerobik
Pelaksanaan	Atlet melakukan smash dengan bola open spike posisi 4 dan mundur sesuai gambar untuk melakukan smash bola open spike posisi 2. Pukulan bola smash harus masuk lapangan lawan dan pukulan harus keras, apabila bola saat smash mengenai net atau tidak masuk lapangan lawan, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
Beban Latihan	9 repetisi (putaran). 4 set. Recocery 1 : 3 Interval antar set 1 : 5

Gambar 34. Model Latihan Smash 6



Gambar 14. Model 7

Tujuan	1. Melatihkan smash dari posisi 4 (open), posisi 3 (semi) dan posisi 2 (open). 2. Meningkatkan keterampilan teknik smash 3. Meningkatkan daya tahan aerobik
Pelaksanaan	Atlet melakukan smash dengan bola open spike posisi 4, mundur sesuai gambar untuk melakukan smash semi tegak posisi 3, dan mundur lagi sesuai gambar untuk melakukan smash bola open spike posisi 2. Pukulan bola smash harus masuk lapangan dan pukulan harus keras, apabila bola saat smash mengenai net atau tidak masuk lapangan lawan, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
Beban Latihan	6 repetisi (putaran). 4 set. Recocery 1 : 3 Interval antar set 1 : 5

Gambar 35. Model Latihan Smash 7

2. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model latihan *smash* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman tentang *smash* menggunakan tes soal pilihan ganda. Pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* dalam penelitian ini tidak bermaksud untuk menguji keefektivitasan secara mendalam seperti yang diterapkan pada penelitian eksperimen. Uji efektivitas dilakukan di Klub Bola Voli Yuso Sleman dengan sampel berjumlah 12 atlet bola voli remaja.

Pre-test dilaksanakan sebelum diberikan buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal. Sampel kemudian diberikan masing-masing satu produk buku agar bisa dipelajari di rumah selama 3 hari. Setelah 3 hari mempelajari buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra dilakukan *post-test*. Uji efektivitas dilakukan menggunakan uji *t-test* taraf signifikansi 5%. Hasil data *pretest* kemampuan pemahaman tentang *smash* menggunakan tes soal pilihan ganda disajikan pada tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Pretest dan Posttest Kemampuan Pemahaman tentang Smash

Subjek	Pretest	Posttest	Selisih
1	5	9	4
2	5	7	2
3	6	7	1
4	5	7	2
5	6	8	2
6	4	6	2
7	5	7	2
8	6	7	1
9	7	9	2
10	3	5	2
11	6	6	0
12	5	6	1

Berdasarkan data pada tabel di atas, kemudian dilakukan analisis menggunakan uji t untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan pemahaman tentang *smash* antara *pretest* dan *posttest*. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai *sig* lebih kecil dari 0.05 (*Sig* < 0.05). Hasil uji efektivitas antara data *pretest* dan data *posttest* pada Tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13. Uji t Pretest dan Posttest Kemampuan Pemahaman tentang Smash

Data	Rata-rata	t_{hitung}	Sig	t_{tabel} (11)	Selisih	Peningkatan
Pretest	5,25					
Posttest	7,00	6,280	0,000	2,201	1,75	33,33%

Berdasarkan hasil uji-t pada Tabel 13 di atas, diperoleh nilai $t_{hitung} 6,280 > t_{tabel}$ (df 11) 2,201 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Rerata skor *pre-test* sebesar 5,25. Sesudah atlet diberikan buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra diperoleh rerata skor *post-test* sebesar 7,00. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman tentang *smash*.

E. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang dikembangkan layak digunakan. Model latihan tersebut terdiri atas 7 model latihan *smash*. Buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra efektif berdasarkan uji efektivitas dari 8 orang pelatih.

Penggunaan media dalam hal ini, buku referensi buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra dalam usaha memberikan hasil latihan yang baik memiliki peran yang sangat besar. Melalui media berupa buku, potensi indra atlet dapat diakomodasi, sehingga hasil latihan akan meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Rusman, dkk, (2013: 295) yang menyatakan bahwa salah satu aspek yang diunggulkan mampu meningkatkan hasil belajar adalah bersifat multimedia, yaitu gabungan dari berbagai unsur media seperti teks, gambar, dan animasi. Adanya unsur media seperti teks, gambar, dan animasi akan mengakomodasi indra seseorang dengan perangsangan melalui teks, gambar dan animasi dalam media berupa buku.

Buku berupa buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra juga dapat menjadi referensi latihan agar atlet tidak mengalami kejemuhan pada saat latihan. Pendapat tersebut sesuai dengan penelitian telah dilakukan oleh Nurfallah, dkk., (2019) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *posttest* diberikan perlakuan model latihan *smash* yang dikembangkan. Dengan ini model latihan *smash* dalam permainan bola voli untuk pemula efektif untuk meningkatkan kemampuan *smash* bola voli. Hary (2014) berhasil mengembangkan sebuah media pembelajaran tentang *signal-signal* wasit futsal. Penelitian tersebut menghasilkan produk berupa buku saku. Penelitian tersebut dikembangkan agar siswa lebih antusias dalam mempelajari *signal-signal* perwasitan futsal, sehingga apabila belajar untuk ranah psikomotor dalam keterampilan melakukan permainan futsal ditunjang dengan ranah kognitif berupa pengetahuan tentang *signal-signal*

perwasitan futsal, maka hasil dari keterampilan bermain futsal menjadi lebih maksimal.

F. Keterbatasan Penelitian

Beberapa hal yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tidak adanya indikator penilaian pada instrumen penelitian yang digunakan untuk validasi ahli materi dan ahli media. Data hasil validasi ahli akan lebih objektif jika ada indikator penilaian untuk instrumen yang digunakan.
2. Penelitian dan pengembangan ini hanya sampai pada tahap untuk mengetahui kualitas isi dan kualitas keterbacaan buku.
3. Pandemi covid-19 yang sedang terjadi menjadikan prosedur pelaksanaan penelitian harus sesuai protokol kesehatan.
4. Peneliti tidak melakukan uji efektivitas dengan mengeksperimenkan model latihan yang telah dibuat, dikarenakan pandemi covid-19.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan hasilan alisis data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra dimulai dari: (1) studi pendahuluan, (2) validasi ahli dan revisi, (3) uji coba produk; uji coba skala kecil/revisi dan uji coba skala besar/revisi, dan (4) produk akhir dan (5) uji efektivitas.
2. Produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra yang dikembangkan layak digunakan. Model latihan tersebut terdiri atas 7 model latihan *smash*. Penilaian ahli media terhadap produk model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra persentase sebesar 84,38% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak, penilaian ahli materi 1 sebesar 90,18% masuk dalam kategori sangat baik/ sangat layak, dan penilaian ahli materi 2 sebesar 93,75% masuk dalam kategori sangat baik/ sangat layak.
3. Buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra efektif berdasarkan penilaian dari 8 orang pelatih.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Beberapa saran yang dapat peneliti ajukan untuk memanfaatkan produk permainan hasil dari penelitian ini antara lain:

1. Saran Pemanfaatan

- a. Bagi pelatih, produk buku model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra dapat dimanfaatkan sebagai alternatif proses latihan, sehingga variasi-variasi latihan *smash* lebih efektif dan menarik.
- b. Bagi atlet, dapat memanfaatkan buku referensi model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra sebagai salah satu alternatif untuk latihan dan bisa dipelajari dimanapun.

2. Saran Pengembangan Produk dan Peneliti Lanjutan

- a. Dibutuhkan waktu untuk proses pengembangan, identifikasi, dan validasi yang lebih lama untuk meningkatkan kualitas produk.
- b. Keterbatasan anggaran dana berpengaruh terhadap kualitas produk yang dikembangkan. Oleh karena itu harus diperhatikan mengenai alokasi dana yang digunakan untuk melakukan pengembangan.
- c. Buku referensi model latihan *smash* dari berbagai posisi untuk atlet bola voli remaja putra ini perlu dikembangkan lagi agar menjadi lebih baik. Caranya, bisa dengan menambahkan model-model latihan lain, sehingga lebih banyak variasi untuk latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackeman, J. (2014). *Gilrs volley ball*. America: ABDO Publishing Company.
- Agopyan, A., Ozbar, N., & Ozdemir, S. N. (2018). Effects of 8-week theraband training on spike speed, jump height and speed of upper limb performance of young female volleyball players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 7 (1), 64-76.
- Ambarukmi, D. A. (2007). *Pelatihan pelatih fisik level I. Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga*. Jakarta: Kemenpora.
- Ananda, R., & Fadhl, M. (2018). *Statistik pendidikan teori dan praktik dalam pendidikan*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Apriliana, I. P. A. (2018). The role of school counsellor to handling student sexual harassment behavior in the school. *International Journal of Research in Counseling and Education*, 1(2), 6-12.
- Ardiyanto, H., & Fajaruddin, S. (2019). Tinjauan atas artikel penelitian dan pengembangan pendidikan di Jurnal Keolahragaan. *Jurnal Keolahragaan*, 7(1), 83-93.
- Bachtiar. (2017). *Permainan besar ii: bola voli dan bola tangan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Beutelstahl, D. (2015). *Belajar bermain bola voli*. Bandung: Pionir Jaya.
- Bokulich, A. (2011). How scientific models can explain. *Synthese*, 180, 33–45.
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2019). *Periodization theory and methodology of training*. USA: Sheridan Books.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2007). *Education research (4thed.)*. New York: Longman Inc.
- Budiwanto, S. (2013). *Metodologi latihan olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM press).
- _____. (2017). *Metode statistika untuk mengolah data keolahragaan*. Malang: UNM Pres.
- Bujang, & Haqiyah, A. (2019). Physical condition and self-control improves the ability of back attack in volleyball. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 407, 31-34.

- Bujang, Malya, N. D. T., & Velyan, M. Y. (2018). Effect of leg power, arm power, eyes and foot coordination and self confidence on back attack smash in volleyball. *Advances in Health Science Research (AHSR)*, 7.
- Carden, P. P. J., Izard, R. M., Greeves, J. P., Lake, J. P., & Myers, S. D. (2017). Force and acceleration characteristics of military foot drill: Implications for injury risk in recruits. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 13(2).
- Castro, J., Souza, A., & Mesquita, I. (2011). Attack efficacy in volleyball: elite male teams. *Perceptual and motor skills*, 113(2), 395-408.
- Challoumas, D., & Artemiou, A. (2018). Predictors of attack performance in high-level male volleyball players. *Int J Sports Physiol Perform*, 13, 1-23.
- Chan, F. (2012). Strength training (Latihan kekuatan). *Cerdas Sifa Pendidikan*, 1(1).
- Cooney, G., Dwan, K., & Mead, G. (2014). Exercise for depression. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 311 (23), 2432-3.
- Costa, G. D. C. T., Evangelista, B. F. D. B., Maia, M. P., Ceccato, J. S., Freire, A. B., Milistetd, M., & Ugrinowitsch, H. (2017). Voleibol: análise do ataque realizado a partir do fundo da quadra na Superliga Masculina Brasileira. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 19(2), 233-241.
- Dearing, J. (2019). *Volleyball fundamentals, second edition*. Illinois: Human Kinetics.
- Desmita. (2015). *Psikologi perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dewi, H. E. (2012). *Memahami perkembangan fisik remaja*. Yogyakarta: Kanisius.
- Diananda, A. (2019). Psikologi remaja dan permasalahannya. *ISTIGHNA*, 1(1).
- Drikos, S., & Vagenas, G. (2011). Multivariate assessment of selected performance indicators in relation to the type and result of a typical set in men's elite volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(1).
- FIVB. (2013). *Sport regulations volleyball*. Jakarta: FIVB.
- FIVB. (2016). *Official volleyball rules 2017-2020*. Published by FIVB in 2016 – www.fivb.org.

- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., & Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334-1359.
- Grgantov, Z., Milie, M., & Katie, R. (2013). Identification af explosive power factors as predictors of player quality in young female volleyball players. *Coll. Antropol*, 37 (2), 61–68.
- Hambali, S., & Sabarna, A. (2019). Keterampilan smash bolavoli (studi korelasi antara power lengan, koordinasi mata tangan dan percaya diri pada atlet Club Osas Kabupaten Sumedang). *Jurnal Olympia*, 1 (2).
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga. (Teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hellsten, Y., & Nyberg, M. (2016). Cardiovascular adaptations to exercise training. *Comprehensive Physiology*, 6, 1-32.
- Heydari, A., Soltani, H., & Mohammadi-Nezhad, M. (2018). The effect of psychological skills training (goal setting, positive selftalk and Imagery) on self-confidence of adolescent volleyball players. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 4.
- Irianto, D. P. (2018). *Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Bantul: Pohon Cemara.
- IrwanSyah, J., Lubis, M. R., Permadi, A. G., Sakti, N. W. P. (2019). Pengembangan model latihan *imagery* untuk peningkatan ketepatan *floating service* atlet voli pantai. *Jurnal Keolahragaan*, 7 (2), 162-173.
- Islam, R. W., Hernawan, & Setiakarnawijaya, Y. (2019). Model of volleyball smash skills exercise model for high school beginners athletes. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 8 (3), 134 –138.
- Izzaty, R. E. (2013). *Perkembangan peserta didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Jaworska, N., & MacQueen, G. (2015). Adolescence as a unique developmental period. *J Psychiatry Neurosci*, 40(5).
- Kumar, R. (2012). *Scientic methods of coaching and training*. Delhi: Jain Media Graphics.

- Kumar, S., Goswami, J., & Kumar, A. (2016). Effect of training program on volleyball skills of inter-university level volleyball players. *International Journal of Movement Education and Sports Sciences (IJMESS)*, IV(1).
- LA84. (2012). *Foundation volleyball coaching manual*. Los Angeles: LA84 Foundation.
- Lehnert, M., Sigmund, M., Lipinska, P., Varekova, R., Hroch, M., Xaverova, Z., Stastny, P., Hap, P., & Zmijewski, P. (2017). Training-induced changes in physical performance can be achieved without body mass reduction after eight week of strength and injury prevention oriented programme in volleyball female players. *Biol Sport*, 34(2), 205-213.
- Mannan, M. S., & Johnson, D. P. (2015). Impact of volleyball specific plyometric training on arm and leg explosive power of male volleyball players. *Asian Journal of Applied Research (AJAR)*, 1 (2), 28-32.
- Mapato, M. S., Nasuka, & Soenyoto, T. (2018). The effect of leg length plyometric exercise on increasing volleyball jump power at public senior high school 1 Parigi Motong. *Journal of Physical Education and Sports*, 7(3), 274 – 279.
- Marcelino, R., Afonso, J, Moraes, J.C & Mesquita, I. (2014). Determinants of attack players in high-level men's volleyball. *Kinesiology*, 46(2), 234-241.
- Marquez, W. Q., Masumura, M., & Ae, M. (2011). Spike-landing motion of elite male volleyball players during official games. *Int J Sport Health Sci*, 9, 82–90.
- Martinez, D. B. (2017). Consideration for power and capacity in volleyball vertical jump performance. *Strength and Conditioning Journal*, 0(0).
- Maruhashi, T., Kihara, Y., & Higashi, Y. (2017). Exercise. *In Therapeutic Angiogenesis*, 2(3), 229-245.
- Mawarti, S. (2009). Permainan bolavoli mini untuk anak sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 6(2).
- Metzler & Michael, W. (2011). *Instructional models for physical education (3rd ed)*. USA: Holcomb Hathaway, Publishers, Inc.
- Millán-Sánchez, A., Morante Rábago, J.C, & Ureña Espa, A. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 251-256.

- Moleong, L. J. (2010). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Mondal, P., & Bhowmick, S. A. (2013). Comparison of selected biomechanical parameters of front row spike between short set and high set ball. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 2 (1).
- Morris, T., & Hale, T. (2016). *Coaching science: theory into practice*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Mutohir, T. C. (2013). *Permainan bola voli*. Surabaya: Graha Utama Media Pustaka.
- Nasrulloh, A., Prasetyo, Y., & Apriyanto, K. D. (2018). *Dasar-dasar latihan beban*. Yogyakarta: UNY Pres.
- Nurfallah, S., Hanif, A. S., & Satyakarnawijaya, Y. (2019). Model latihan *smash* dalam permainan bola voli untuk pemula. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8 (1), 15-26.
- Oka, G. P. A. (2017). *Model konseptual pengembangan produk pembelajaran: disertai teknik evaluasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Oliveira, T. B., Moura, M. A., Rodacki, A. L. F., Tilp, M., & Okazaki, V. H. A. (2020). A systematic review of volleyball spike kinematics: Implications for practice and research. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 0(0) 1-17.
- Palevi, M. S. (2019). Analisis kondisi fisik pada atlet bolavoli putri club jelita Kecamatan Gedeg Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, Vol. 07 No. 02. Hal 245-252.
- Pranatahadji. (2009). *Teknik dasar dalam permainan bola voli*. Yogyakarta: Pengprop PBVSI DIY.
- Pratama, B. A., Sugito, Junaid, S., Allsabah, M. H. S., & Firdaus, M. (2020). Analisis serangan bolavoli (Studi pada tim putra di Proliga 2019 final four seri Kediri). *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2), 483-498.
- Putro, K. Z. (2017). Memahami ciri dan tugas perkembangan masa remaja. *APLIKASIA: Jurnal Aplikasi Ilmu-ilmu Agama*, 17(1).

- Rabaz, F. C., Castuera, R. J., Arias, A. G., Echeverría, C. F., & Arroyoa, M. P. (2014). Self-confidence, perception of ability and satisfaction of the basic psychological need of competence in training stages. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 682 – 685.
- Radu, L. D., Făgăraş, S. P., & Graur, C. (2015). Lower limb power in young volleyball players. *Social and Behavioral Sciences*, 191, 1501 – 1505.
- Ramadhani, A., & Purwanto, S. (2018). Pengembangan latihan teknik dasar judo melalui model permainan untuk pejudo pemula usia 8-12 tahun. *Jurnal Keolahragaan*, 5 (1), 1-11.
- Reynaud, C. (2015). *The volleyball coaching bible, volume II*. Human Kinetics.
- Rizkyta, D. P., & Fardana, N. A. (2017). Hubungan antara persepsi keterlibatan ayah dalam pengasuhan dan kematangan emosi pada remaja. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Perkembangan*, 6, 1-13.
- Rusman. (2013). *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme pendidik*. Bandung: Raja Grafindo Persada.
- Sattler, T., Hadzic, V., Dervisevic, E., & Markovic, G. (2015). Vertical jump performance of professional male and female volleyball players: effects of playing position and competition level. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29 (6), 1486–1493.
- Singh, A. B. (2012). *Sport training*. Delhi: Chawla Offset Printers.
- Singh, M., Gaurav, V., Bhanot, P., & Sandeep (2015). Jumping performance and hand grip strength between smasher and setter u-17 volleyball players. *International Journal of Advanced Research*, 3(5), 544-547.
- Subramanyam, V. (2013). Building self-confidence in athletes. *Indian Journal of Positive Psychology*, 372-374.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian dan pengembangan*. Bandung. Alfabeta.
- Suhadi & Sujarwo. (2009). *Volleyball for all*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta. Jogja Global Media.
- Suharno. (1993). *Metodik melatih permainan bola volley*. Yogyakarta: Yayasan Sekolah Tinggi Olahraga Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.

- Sukardi. (2015). *Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suprijono, A. (2012). *Metode dan model-model mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sutanto, T. (2016). *Buku pintar olahraga*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Tangkudung, J. (2018). *Metodologi penelitian kajian dalam olahraga*. Jakarta: UNJ Press.
- Trianto. (2011). *Desain pengembangan pembelajaran tematik bagi anak usia dini TK/RA dan anak usia kelas awal ad/mi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Vai, A., & Johanes, B. (2018). The relationship between power of arm muscles and shoulder to the power of leg muscles and the flexibility of wrist with the smash result on the pendor volleyball team University of Riau. *Proceeding of the 2nd URICES*, 62-69.
- Vuorinen, K. (2018). *Modern volleyball analysis and training periodization*. University of Jyvaskyla: Sport Coaching and Fitness Testing Coaching Seminar.
- Winarno, M. E., Tomi, A., Sugiono, I., & Shandy, D. (2013). *Teknik dasar bermain voli*. Malang: UNM Press.
- Yuliani & Sujiono B. (2010). *Bermain kreatif berbasis kecerdasan jamak*. Jakarta: Indeks.
- Yulianti, M. (2017). Contribution of leg muscle explosive power and eye-hand coordination to the accuracy smash of athletes in volleyball club of Universitas Islam Riau. *Journal of Physical Education, Health and Sport*, 4 (2), 70-74.
- Zahálka, F., Malý, T., Malá, L., Ejem, M., & Zawartka, M. (2017). Kinematic analysis of volleyball attack in the net center with various types of take-off. *Journal of Human Kinetics*, 58, 261-271.
- Zhao, X. (2014). Research on volleyball spiking techniques based on biomechanics and kinetic analysis. *Bio Technology an Indian Journal*, 932-940.
- Zirhlioglu, G. (2016). Evaluation of volleyball statistics with multidimensional scaling analysis. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 7(1), 21-25.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Validasi Ahli



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/722.33/UN34.16/PK.03.08/2020

9 November 2020

Lamp. :-

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak:

Dr. Guntur, M.Pd.

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak bersedia menjadi Validator instrumen pembelajaran bagi mahasiswa:

Nama : Nur Cholis Majid

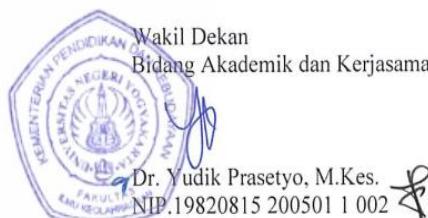
NIM : 19711251062

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Dr. Fauzi, M.Si.

Judul : Pengembangan Model Latihan Smash Dari Berbagai Posisi Terhadap Peningkatan Keterampilan Smash Atlet Bola Voli Remaja Putra

Kami sangat mengharapkan Bapak dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. 
NIP.19820815 200501 1 002

Lanjutan Lampiran 1.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/722.32/UN34.16/PK.03.08/2020

9 November 2020

Lamp. :-

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak:

Dr. Or. Mansur, M.S.

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak bersedia menjadi Validator instrumen pembelajaran bagi mahasiswa:

Nama : Nur Cholis Majid

NIM : 19711251062

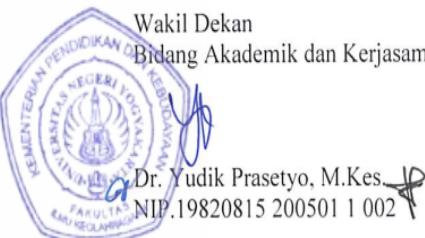
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Dr. Fauzi, M.Si.

Judul : Pengembangan Model Latihan Smash Dari Berbagai Posisi Terhadap Peningkatan Keterampilan Smash Atlet Bola Voli Remaja Putra

Kami sangat mengharapkan Bapak dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama,



Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002

Lanjutan Lampiran 1.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/722.31/UN34.16/PK.03.08/2020

9 November 2020

Lamp. :-

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak:

Prof. Dr. Suharjana, M.Kes.

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak bersedia menjadi Validator instrumen pembelajaran bagi mahasiswa:

Nama : Nur Cholis Majid

NIM : 19711251062

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

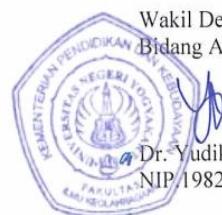
Pembimbing : Dr. Fauzi, M.Si.

Judul : Pengembangan Model Latihan Smash Dari Berbagai Posisi Terhadap Peningkatan Keterampilan Smash Atlet Bola Voli Remaja Putra

Kami sangat mengharapkan Bapak dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu.

Atas perkenan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama,



Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. 
NIP.19820815 200501 1 002

Lampiran 2. Keterangan Validasi Penelitian

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. Suharyana, M.Kes.
Jabatan/Pekerjaan : Koar Prodi IKOR S2
Instansi Asal : FIK UMY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Latihan Smash Dari Berbagai posisi Terhadap Peningkatan ketrumplon smash Atlet Bola Voli Dengan Puspa

dari mahasiswa:

Nama : Nur Cholik M1
NIM : 19711281062
Program Studi : IKOR S2

(sudah siap/belum-siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Harus ada posisi yang berjaga-bela diwah net
2.
3.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 November 2020
Validator,


Prof. Dr. Suharyana, M.Kes

Lanjutan Lampiran 2.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Gunun M.Pd
Jabatan/Pekerjaan : Leletor Kepala
Instansi Asal : FUE UMY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Latihan Smalk Dari Berbagai Posisi Terhadap
Peningkatan Kemampuan Smalk Atlet Dalam Yoli Dengan Jumlah

dari mahasiswa:

Nama : Nur Cholis M.
NIM : 19711261062
Program Studi : 11508 SL

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. cermati penulisan kalimat EYD
2.
3.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 November 2020

Validator,


Dr. Gunun M.Pd
19711261062006041001

Lampiran 3. Instrumen Penelitian Ahli Materi

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI

Bapak Dosen yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang “PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN *SMASH* DARI BERBAGAI POSISI TERHADAP PENINGKATAN KETRAMPILAN *SMASH* ATLET BOLA VOLI REMAJA PUTRA”.

Lembar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat/penilaian Bapak, sebagai validator produk yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk yang kami kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut kami mengharapkan kesedian Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar ini diisi oleh validator ahli materi.
2. Lembar ini dimaksudkan untuk validasi instrumen pengumpulan data.
3. Pemberian penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai.
4. Komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

TS : Tidak Sesuai (1)

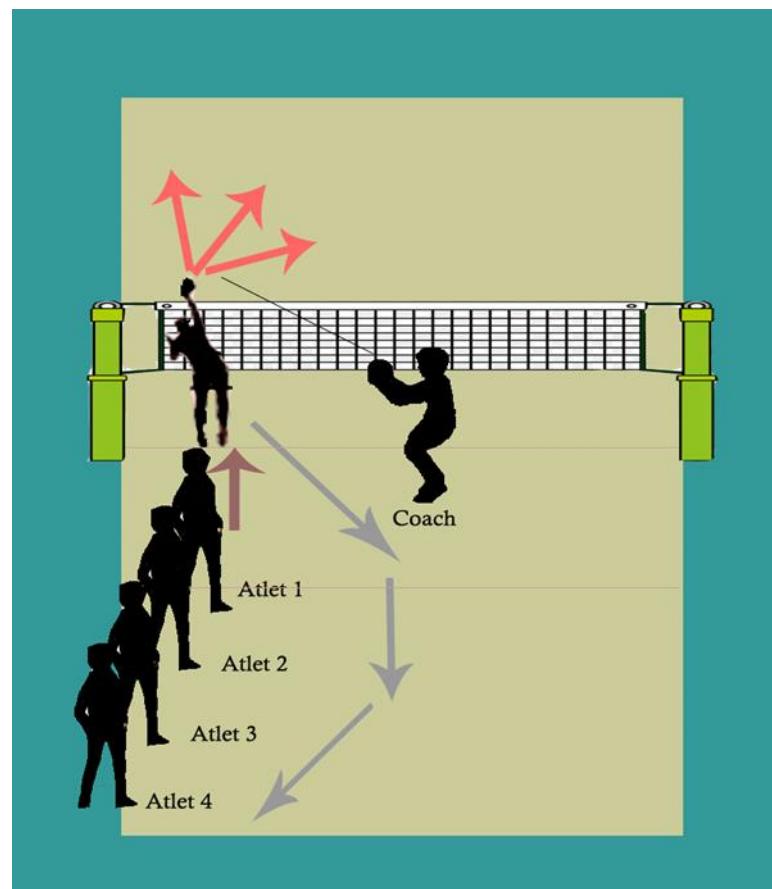
KS : Kurang Sesuai (2)

S : Sesuai (3)

SS : Sangat Sesuai (4)

**MODEL LATIHAN SMASH DARI BERBAGAI POSISI TERHADAP
PENINGKATAN KETRAMPILAN SMASH
ATLET BOLA VOLI REMAJA PUTRA**

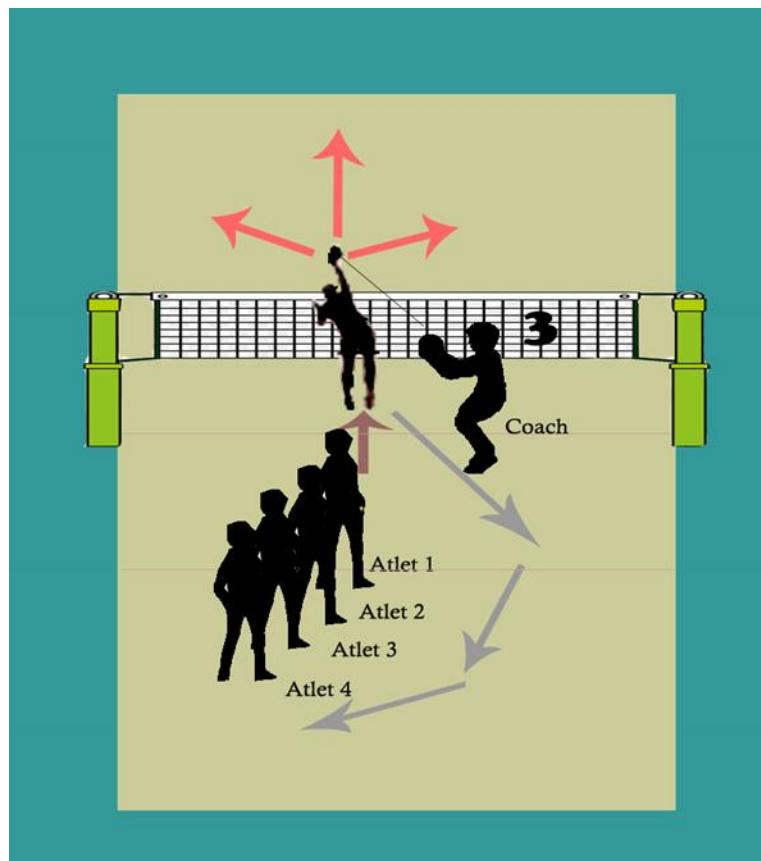
MODEL 1



- Tujuan : 1. Arah pukulan smash sesuai gambar
2. Meningkatkan ketrampilan teknik smash
3. Meningkatkan daya tahan aerobic
- Pelaksanaan : Pelatih melambungkan bola *open* pada posisi 4. Atlet melakukan smash dengan bola *open spike* posisi 4. Harus sesuai sasaran gambar dan pukulan harus keras, apaliba bola saat smash mengenai net atau tidak sesuai arah sasaran, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
- Beban Latihan : 12 repetisi (putaran).
5 set.
Recovery 1 : 3
Interval antar set 1 : 5

Variabel	Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
				TS	KS	S	SS
Model Latihan <i>Smash</i> Bola Voli Dari Berbagai Posisi untuk Atlet Remaja Putra	Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 1-7 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
		Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 1-7 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
		Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 1- 7 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
		Meningkatkan Keterampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 1-7 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
			Apakah latihan <i>drill smash</i> model 1-7 dapat meningkatkan pengambilan keputusan saat <i>smash</i> ?				
	Karakteristik	Resiko Cedera	Model Latihan <i>drill smash</i> dari berbagai posisi tidak memiliki resiko cedera yang tinggi.				
		Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan model <i>drill smash</i> dari berbagai posisi sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
	Alat dan Fasilitas	Kesesuaian beban latihan	Apakah beban latihan <i>drill smash</i> model 1 yang diberikan dapat meningkatkan daya dahan aerobic atlet remaja putra?				
		Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model mudah didapat?				
			Apakah peralatan yang dipakai aman?				
	Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

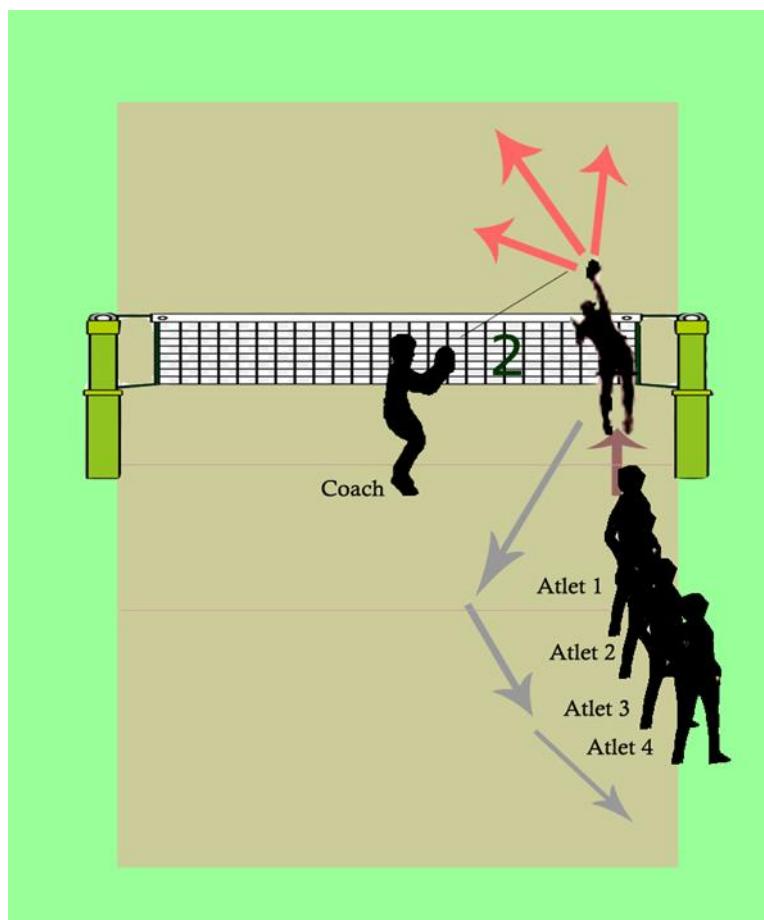
MODEL 2



- Tujuan : 1. Arah pukulan *smash* sesuai gambar
2. Meningkatkan Ketrampilan teknik *smash*
3. Meningkatkan daya tahan aerobic
- Pelaksanaan : Pelatih melambungkan bola semi tegak pada posisi 3. Atlet melakukan *smash* dengan bola semi tegak posisi 3. Pukulan *smash* harus sesuai arah Sasaran dan pukulan harus keras, apaliba bola saat *smash* mengenai net atau tidak sesuai arah Sasaran, maka atlet diberi sanksi dari pelatih
- Beban Latihan : 12 repetisi (putaran).
5 set.
Recovery 1 : 3
Interval antar set 1 : 5

Variabel	Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
				TS	KS	S	SS
Model Latihan <i>Smash</i> Bola Voli Dari Berbagai Posisi untuk Atlet Remaja Putra	Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 2 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
		Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 2 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
		Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 2 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
		Meningkatkan Keterampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 2 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
			Apakah latihan <i>drill smash</i> model 2 dapat meningkatkan pengambilan keputusan saat <i>smash</i> ?				
	Karakteristik	Resiko Cedera	Model Latihan <i>drill smash</i> model 2 tidak memiliki resiko cedera yang tinggi.				
		Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan model <i>drill smash</i> model 2 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
	Alat dan Fasilitas	Kesesuaian beban latihan	Apakah beban latihan <i>drill smash</i> model 2 yang diberikan dapat meningkatkan daya tahan aerobic atlet remaja putra?				
		Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 2 mudah didapat?				
			Apakah peralatan yang dipakai aman?				
	Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 2 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

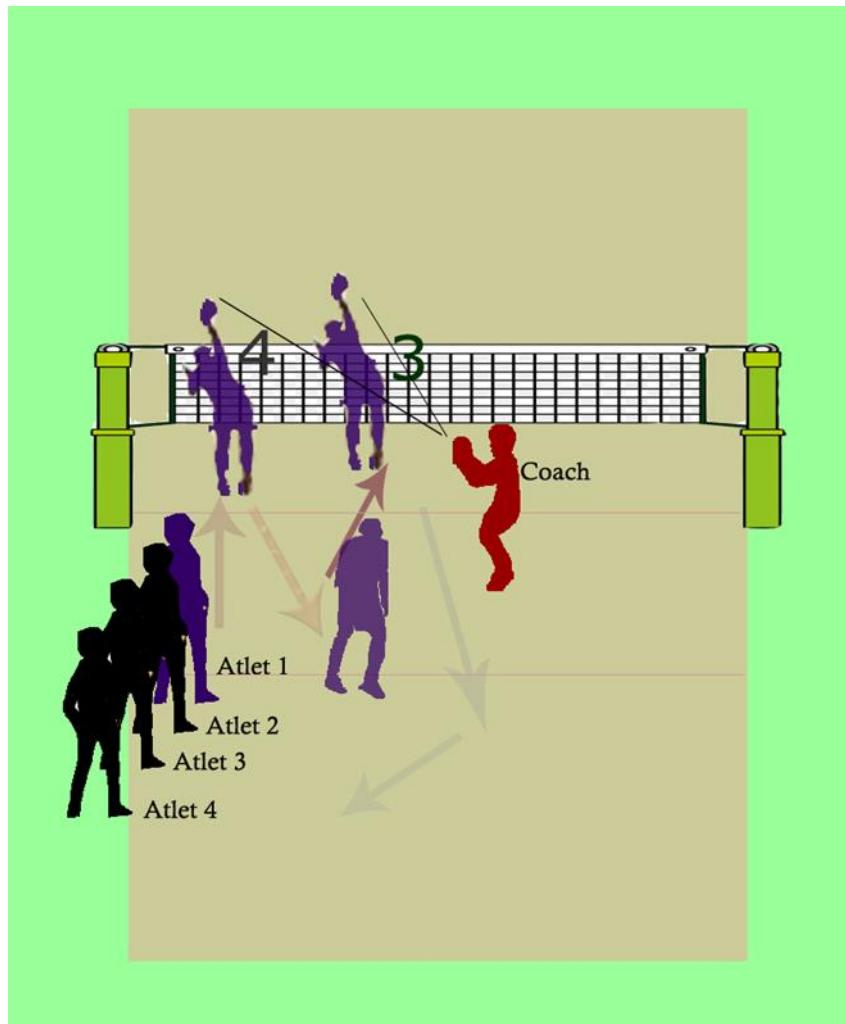
MODEL 3



- Tujuan : 1. Arah pukulan *smash* sesuai gambar
2. Meningkatkan ketrampilan *smash*
3. Meningkatkan daya tahan aerobic
- Pelaksanaan : Pelatih melambungkan bola open pada posisi 2. Atlet melakukan *smash* dengan bola *open spike* posisi 2. Pukulan smash harus sesuai arah sasaran dan pukulan harus keras, apaliba bola saat *smash* mengenai net atau tidak sesuai sasaran, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
- Beban Latihan : 12 repetisi (putaran).
5 set.
Recovery 1 : 3
Interval antar set 1 : 5

Variabel	Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
				TS	KS	S	SS
Model Latihan <i>Smash</i> Bola Voli Dari Berbagai Posisi untuk Atlet Remaja Putra	Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 3 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
		Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 3 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
		Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 3 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
		Meningkatkan Keterampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 3 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
			Apakah latihan <i>drill smash</i> model 3 dapat meningkatkan pengambilan keputusan saat <i>smash</i> ?				
	Karakteristik	Resiko Cedera	Model Latihan <i>drill smash</i> model 3 tidak memiliki resiko cedera yang tinggi.				
		Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan model <i>drill smash</i> model 3 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
	Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah beban latihan <i>drill smash</i> model 3 yang diberikan dapat meningkatkan daya tahan aerobic atlet remaja putra?				
			Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 3 mudah didapat?				
			Apakah peralatan yang dipakai aman?				
	Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 3 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

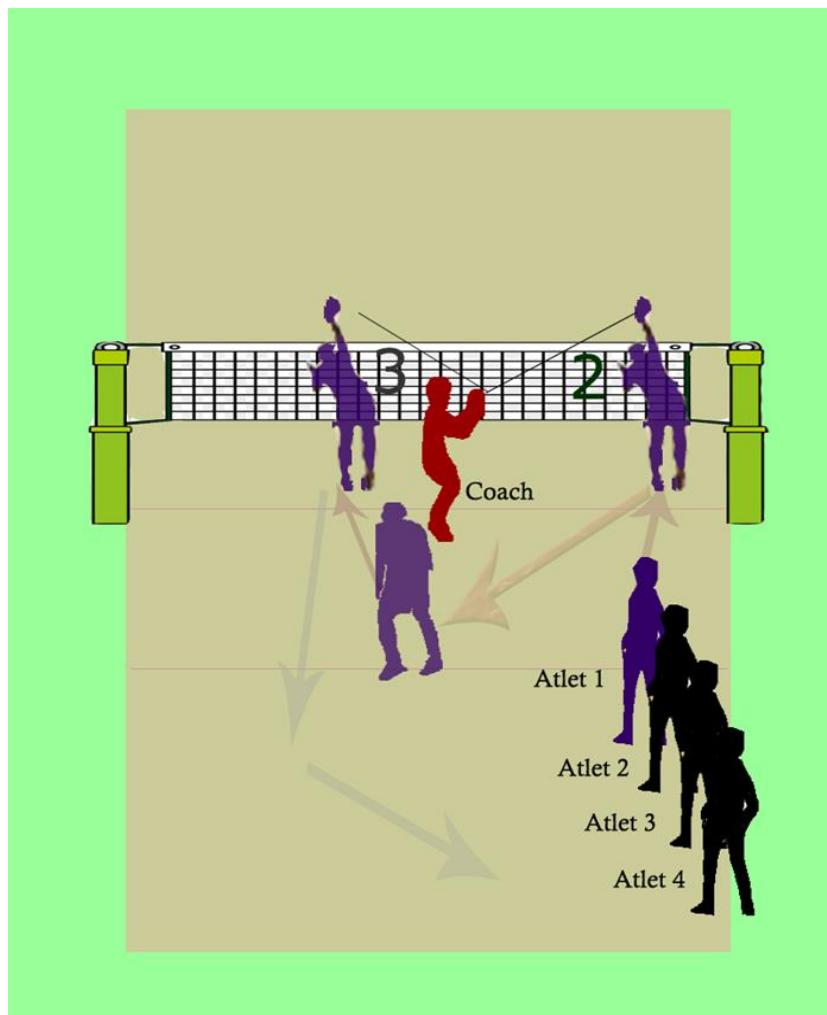
MODEL 4



- Tujuan : 1. Melatihkan *smash* dari posisi 4 (open) dan posisi 3 (semi).
2. Meningkatkan ketrampilan teknik *smash*
3. Meningkatkan daya tahan aerobic
- Pelaksanaan : Atlet melakukan *smash* dengan bola *open spike* posisi 4 dan mundur sesuai gambar untuk melukai *smash* bola semi tegak posisi 3. Pukulan *smash* harus masuk lapangan lawan dan pukulan harus keras, apaliba bola saat *smash* mengenai net atau tidak masuk lapangan lawan, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
- Beban Latihan : 9 repetisi (putaran).
4 set.
Recovery 1 : 3
Interval antar set 1 : 5

Variabel	Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
				TS	KS	S	SS
Model Latihan <i>Smash</i> Bola Voli Dari Berbagai Posisi untuk Atlet Remaja Putra	Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 4 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
		Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 4 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
		Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 4 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
		Meningkatkan Keterampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 4 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
			Apakah latihan <i>drill smash</i> model 4 dapat meningkatkan pengambilan keputusan saat <i>smash</i> ?				
	Karakteristik	Resiko Cedera	Model Latihan <i>drill smash</i> model 4 tidak memiliki resiko cedera yang tinggi.				
		Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan model <i>drill smash</i> model 4 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
	Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah beban latihan <i>drill smash</i> model 4 yang diberikan dapat meningkatkan daya tahan aerobic atlet remaja putra?				
			Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 4 mudah didapat?				
			Apakah peralatan yang dipakai aman?				
	Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 4 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

MODEL 5



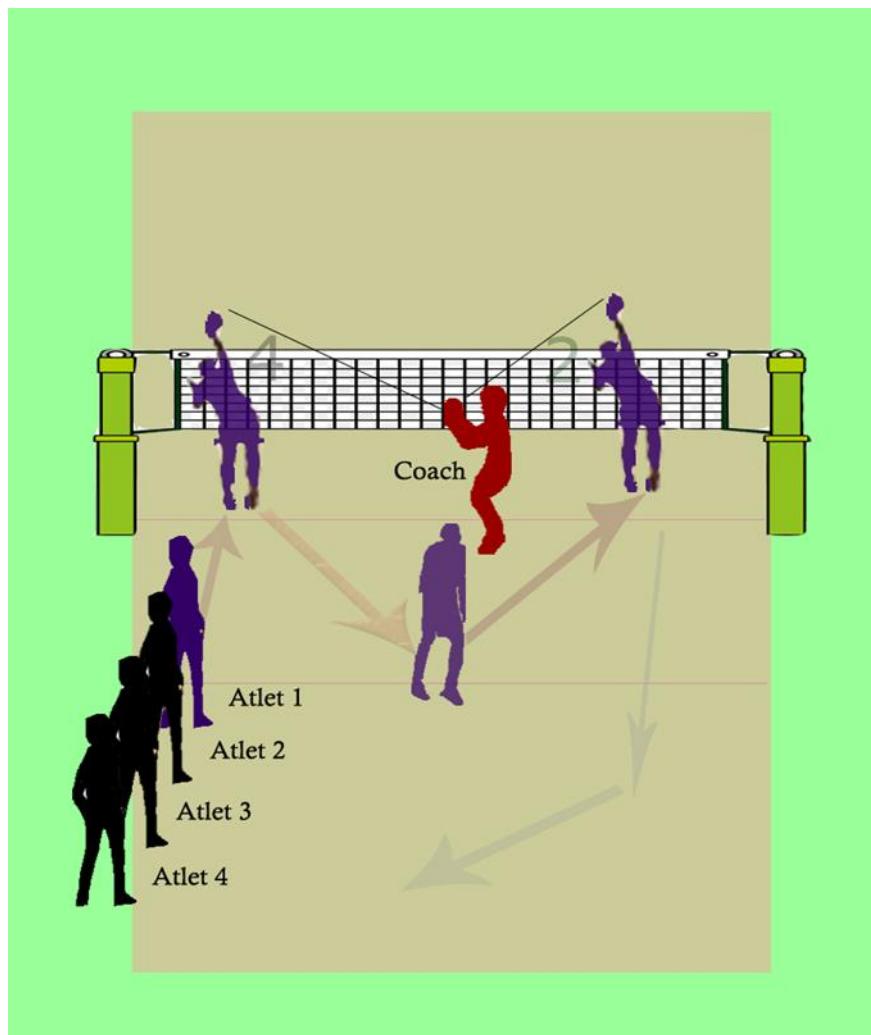
Tujuan : 1. Melatihkan *smash* dari posisi 2 (open) dan posisi 3 (semi).
2. Meningkatkan ketrampilan teknik *smash*
3. Meningkatkan daya tahan aerobic

Pelaksanaan : Atlet melakukan *smash* dengan bola *open spike* posisi 2 dan mundur sesuai gambar untuk melalukan *smash* bola semi tegak posisi 3. Pukulan bola *smash* harus masuk lapangan lawan dan pukulan harus keras, apaliba bola saat *smash* mengenai net atau tidak masuk lapangan lawan , maka atlet di beri sanksi dari pelatih

Beban Latihan : 9 repetisi (putaran).
4 set.
Recory 1 : 3
Interval antar set 1 : 5

Variabel	Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
				TS	KS	S	SS
Model Latihan <i>Smash</i> Bola Voli Dari Berbagai Posisi untuk Atlet Remaja Putra	Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 5 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
		Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 5 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
		Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 5 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
		Meningkatkan Keterampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 5 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
			Apakah latihan <i>drill smash</i> model 5 dapat meningkatkan pengambilan keputusan saat <i>smash</i> ?				
	Karakteristik	Resiko Cedera	Model Latihan <i>drill smash</i> model 5 tidak memiliki resiko cedera yang tinggi.				
		Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan model <i>drill smash</i> model 5 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
	Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah beban latihan <i>drill smash</i> model 5 yang diberikan dapat meningkatkan daya dahan aerobic atlet remaja putra?				
			Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 5 mudah didapat?				
			Apakah peralatan yang dipakai aman?				
	Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 5 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

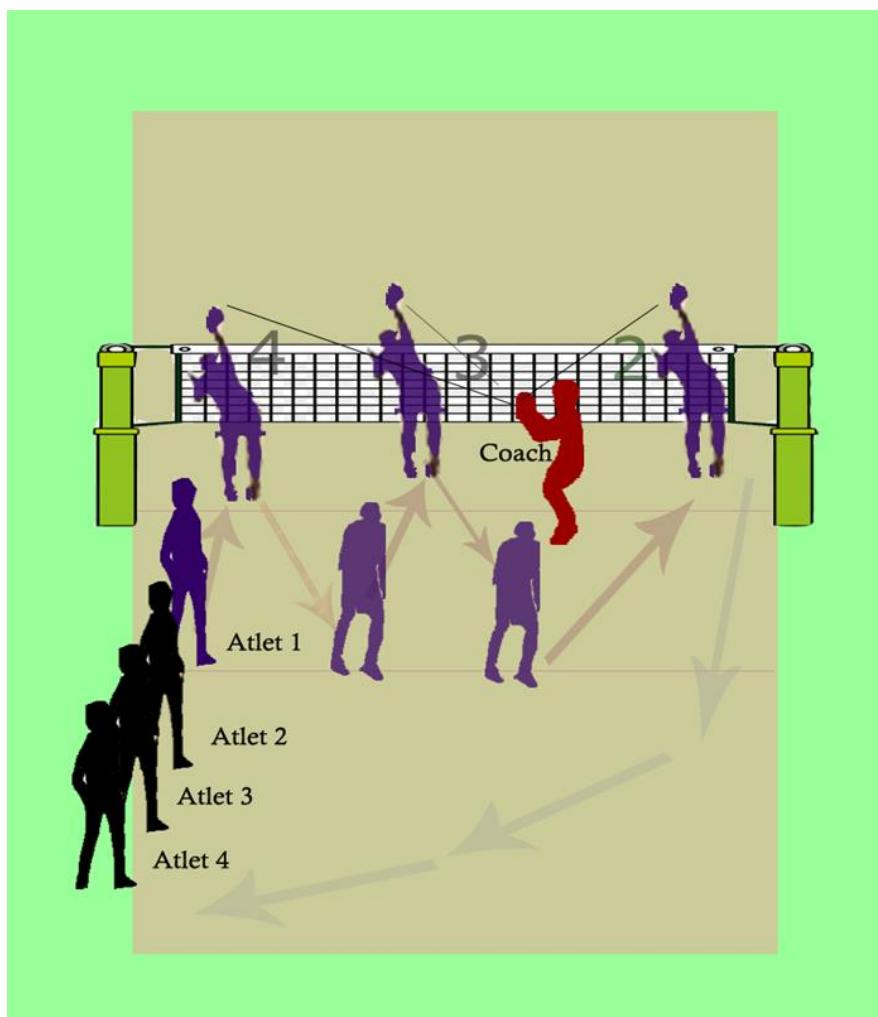
MODEL 6



- Tujuan : 1. Melatihkan *smash* dari posisi 4 (open) dan posisi 2 (open).
2. Meningkatkan ketrampilan teknik *smash*
3. Meningkatkan daya tahan aerobic
- Pelaksanaan : Atlet melakukan *smash* dengan bola *open spike* posisi 4 dan mundur sesuai gambar untuk melakukan smash bola *open spike* posisi 2. Pukulan bola *smash* harus masuk lapangan lawan dan pukulan harus keras, apaliba bola saat smash mengenai net atau tidak masuk lapangan lawan, maka atlet di beri sanksi dari pelatih
- Beban Latihan : 9 repetisi (putaran).
4 set.
Recory 1 : 3
Interval antar set 1 : 5

Variabel	Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
				TS	KS	S	SS
Model Latihan <i>Smash</i> Bola Voli Dari Berbagai Posisi untuk Atlet Remaja Putra	Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 6 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
		Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
		Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 6 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
		Meningkatkan Keterampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
			Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 dapat meningkatkan pengambilan keputusan saat <i>smash</i> ?				
	Karakteristik	Resiko Cedera	Model Latihan <i>drill smash</i> model 6 tidak memiliki resiko cedera yang tinggi.				
		Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan model <i>drill smash</i> model 6 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
	Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah beban latihan <i>drill smash</i> model 6 yang diberikan dapat meningkatkan daya tahan aerobic atlet remaja putra?				
			Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 6 mudah didapat?				
			Apakah peralatan yang dipakai aman?				
	Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

MODEL 7



- Tujuan : 1. Melatihkan *smash* dari posisi 4 (open), posisi 3 (semi) dan posisi 2 (open).
2. Meningkatkan ketrampilan teknik *smash*
3. Meningkatkan daya tahan aerobic
- Pelaksanaan : Atlet melakukan *smash* dengan bola *open spike* posisi 4, mundur sesuai gambar untuk melakukan *smash* semi tegak posisi 3, dan mundur lagi sesuai gambar untuk melakukan *smash* bola *open spike* posisi 2. Pukulan bola smash harus masuk lapangan dan pukulan harus keras, apaliba bola saat *smash* mengenai net atau tidak masuk lapangan lawan, maka atlet diberi sanksi dari pelatih
- Beban Latihan : 6 repetisi (putaran).
4 set.
Recovery 1 : 3
Interval antar set 1 : 5

Variabel	Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
				TS	KS	S	SS
Model Latihan <i>Smash</i> Bola Voli Dari Berbagai Posisi untuk Atlet Remaja Putra	Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 6 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
		Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
		Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 6 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
		Meningkatkan Keterampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
			Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 dapat meningkatkan pengambilan keputusan saat <i>smash</i> ?				
	Resiko Cedera	Model Latihan <i>drill smash</i> model 6 tidak memiliki resiko cedera yang tinggi.					
	Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan model <i>drill smash</i> model 6 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
		Kesesuaian beban latihan	Apakah beban latihan <i>drill smash</i> model 6 yang diberikan dapat meningkatkan daya tahan aerobic atlet remaja putra?				
	Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 6 mudah didapat?				
			Apakah peralatan yang dipakai aman?				
			Apakah prasarana yang digunakan terjangkau?				
	Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

Lampiran 4. Instrumen Penelitian Ahli Media

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SMASH DARI BERBAGAI POSISI TERHADAP PENINGKATAN KETRAMPILAN SMASH ATLET BOLA VOLI REMAJA PUTRA”.

Lembar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat/penilaian Bapak, sebagai validator produk yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk yang kami kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut kami mengharapkan kesedian Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

5. Lembar ini diisi oleh validator ahli media
6. Lembar ini dimaksudkan untuk validasi instrumen pengumpulan data.
7. Pemberian penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai.
8. Komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

TS : Tidak Sesuai (1)

KS : Kurang Sesuai (2)

S : Sesuai (3)

SS : Sangat Sesuai (4)

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		TS	KS	S	SS
1	Ukuran buku				
2	Ketebalan buku				
3	Bahan kertas sampul				
4	Bahan kertas pada isi				
5	Ukuran gambar pada isi				
6	Penataan gambar pada isi				
7	Ukuran gambar pada sampul				
8	Ukuran gambar pada sampul				
9	Ukuran tulisan pada isi				
10	Penataan tulisan pada sampul				
11	Ukuran tulisan pada isi				
12	Penataan tulisan pada isi				
13	Warna sampul buku				
14	Warna tulisan pada sampul				
15	Warna tulisan pada isi				
16	Warna pada gambar				

Saran dan Masukan

Keterangan:

Layak digunakan tanpa ada revisi.

Layak digunakan dengan revisi.

Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 2020

Ahli Materi

Lampiran 5. Instrumen Penelitian Pelatih dan Atlet

INSTRUMEN PENILAIAN PELATIH DAN ATLET

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu/Saudara untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SMASH DARI BERBAGAI POSISI TERHADAP PENINGKATAN KETRAMPILAN SMASH ATLET BOLA VOLI REMAJA PUTRA”.

Lembar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat/penilaian Bapak/ Ibu/Saudara, sebagai validator produk yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk yang kami kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut kami mengharapkan kesedian Bapak/ Ibu/Saudara untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar ini diisi oleh validator ahli media
2. Lembar ini dimaksudkan untuk validasi instrumen pengumpulan data.
3. Pemberian penilaian dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai.
4. Komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan :

- TS : Tidak Sesuai (1)
KS : Kurang Sesuai (2)
S : Sesuai (3)
SS : Sangat Sesuai (4)

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		TS	KS	S	SS
1	Ukuran buku				
2	Ketebalan buku				
3	Bahan kertas sampul				
4	Bahan kertas pada isi				
5	Ukuran gambar pada isi				
6	Penata gambar pada isi				
7	Ukuran gambar pada sampul				
8	Ukuran gambar pada sampul				
9	Ukuran tulisan pada isi				
10	Penataan tulisan pada sampul				
11	Ukuran tulisan pada isi				
12	Penataan tulisan pada isi				
13	Warna sampul buku				
14	Warna tulisan pada sampul				
15	Warna tulisan pada isi				
16	Warna pada gambar				
17	Menarik perhatian				
18	Teknik <i>smash</i> lebih bervariasi				
19	Membantu meningkatkan keterampilan <i>smash</i>				

Saran dan Masukan

Keterangan:

Layak digunakan tanpa ada revisi.

Layak digunakan dengan revisi.

Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 2020

Ahli Materi

INSTRUMEN

Nama	:.....
Klub	:.....
Umur	:.....
Tanggal Pengisian	:.....

A. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah baik-baik setiap butir pernyataan.
2. Pilihlah alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pengetahuan anda.
3. Mohon setiap butir pernyataan dapat diisi dan tidak ada yang terlewatkan dengan pengetahuan anda sesungguhnya.
4. Berilah tanda X pada alternatif jawaban yang dipilih.

B. Jawablah soal berikut ini!

- 1 Berikut merupakan faktor-faktor penentu smash yang baik, kecuali...
a Awalan
b Tolakan
c Pendaratan
d Kelincahan
- 2 Berkut ini urutan yang benar pada saat melakukan teknik smash adalah ...
a Mendarat, awalan, menloncat dan memukul
b Meloncat, memukul
c Memukul, mendarat, awalan dan meloncat
d Awalan, meloncat, memukul dan mendarat
- 3 Berikut ini yang bukan kategori *smash* berdasarkan tingginya umpan adalah ...
a *Open smash*
b *Semi quick smash*
c *Strong smash*
d *Quick smash*
- 4 Yang tidak termasuk dalam tahapan melakukan *smash* adalah...
a Langkah awalan
b Berlari menghampiri net

- c Langkah untuk meloncat
 - d Mendarat
- 5 Berdasarkan jenis umpan yang diberikan, *smash* dibedakan menjadi lima, kecuali:
- a *Open smash*
 - b *Semi smash*
 - c *Quick smash*
 - d *Long smash***
- 6 Manakah di bawah ini pernyataan yang paling tepat..
- a** Menghasilkan pukulan yang mematikan permainan lawan, pemain harus memukul ketika bola berada pada ketinggian maksimum untuk menghindari blok oleh lawan
 - b Memukul bola sekeras-kerasnya tanpa melihat blok lawan
 - c Pemain melakukan *smash* dengan tangan ditekuk saat memukul bola
 - d a, b, c salah
- 7 *Smash* umpan tinggi (*open*) dilakukan minimal dengan melambungkan bola setinggi
- a 1 meter
 - b 2 meter
 - c** 3 meter
 - d 5 meter
- 8 *Smash* dengan ketinggian umpannya hanya sekitar satu sampai dua meter di atas bibir net merupakan *smash*...
- a *Open smash*
 - b *Semi smash***
 - c *Quick smash*
 - d *Long smash*
- 9 *Smash* dari jauh net atau dari belakang garis serang, kuncinya ada di...
- a** Langkah akhir menjelang loncat
 - b Variasi-variasi serangan
 - c Dasar umpan bola tinggi
 - d Perkenaan bola dan ketinggian bola
- 10 Teknik *smash* yang digunakan untuk mengembangkan permainan cepat dalam melakukan variasi-variasi serangan ke daerah lawan...
- a *Open smash*
 - b *Semi smash*
 - c *Quick smash***
 - d *Long smash*

Lampiran 6. Instrumen Uji Efektivitas

LATIHAN DRILL SMASH MODEL 1

Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
			TS	KS	S	SS
Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 1 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
	Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 1 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
	Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 1 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
	Meningkatkan Ketrampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 1 dapat meningkatkan teknik smash atlet remaja putra?				
	Resiko Cidera	Latihan <i>drill smash</i> model 1 tidak memiliki resiko cidera yang tinggi.				
Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 1 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 1 mudah di dapat?				
		Apakah perlatan yang dipakai aman?				
		Apakah prasarana yang digunakan terjangkau?				
Bahasa	Ejaan	Apakah penulisan langkah-langkah latihan <i>drill smash</i> model 1 sudah menggunakan EYD?				
	Kejelasan	Apakah bahasa yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 1 mudah dipahami?				
Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 1 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

LATIHAN DRILL SMASH MODEL 2

Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
			TS	KS	S	SS
Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 2 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
	Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 2 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
	Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 2 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
	Meningkatkan Ketrampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 2 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
	Resiko Cidera	Latihan <i>drill smash</i> model 2 tidak memiliki resiko cidera yang tinggi.				
Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 2 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 2 mudah di dapat?				
		Apakah perlatan yang dipakai aman?				
		Apakah prasarana yang digunakan terjangkau?				
Bahasa	Ejaan	Apakah penulisan langkah-langkah latihan <i>drill smash</i> model 2 sudah menggunakan EYD?				
	Kejelasan	Apakah bahasa yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 2 mudah dipahami?				
Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 2 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

LATIHAN DRILL SMASH MODEL 3

Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
			TS	KS	S	SS
Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 3 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
	Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 3 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
	Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 3 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
	Meningkatkan Ketrampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 3 dapat meningkatkan teknik smash atlet remaja putra?				
	Resiko Cidera	Latihan <i>drill smash</i> model 3 tidak memiliki resiko cidera yang tinggi.				
Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 3 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 3 mudah di dapat?				
		Apakah perlatan yang dipakai aman?				
		Apakah prasarana yang digunakan terjangkau?				
Bahasa	Ejaan	Apakah penulisan langkah-langkah latihan <i>drill smash</i> model 3 sudah menggunakan EYD?				
	Kejelasan	Apakah bahasa yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 3 mudah dipahami?				
Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 3 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

LATIHAN DRILL SMASH MODEL 4

Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
			TS	KS	S	SS
Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 4 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
	Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 4 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
	Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 4 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
	Meningkatkan Ketrampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 4 dapat meningkatkan teknik smash atlet remaja putra?				
	Resiko Cidera	Latihan <i>drill smash</i> model 4 tidak memiliki resiko cidera yang tinggi.				
Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 4 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 4 mudah di dapat?				
		Apakah perlatan yang dipakai aman?				
		Apakah prasarana yang digunakan terjangkau?				
Bahasa	Ejaan	Apakah penulisan langkah-langkah latihan <i>drill smash</i> model 4 sudah menggunakan EYD?				
	Kejelasan	Apakah bahasa yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 4 mudah dipahami?				
Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 4 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

LATIHAN DRILL SMASH MODEL 5

Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
			TS	KS	S	SS
Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 5 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
	Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 5 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
	Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 5 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
	Meningkatkan Ketrampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 5 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
	Resiko Cidera	Latihan <i>drill smash</i> model 5 tidak memiliki resiko cidera yang tinggi.				
Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 5 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 5 mudah di dapat?				
		Apakah perlatan yang dipakai aman?				
		Apakah prasarana yang digunakan terjangkau?				
Bahasa	Ejaan	Apakah penulisan langkah-langkah latihan <i>drill smash</i> model 5 sudah menggunakan EYD?				
	Kejelasan	Apakah bahasa yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 5 mudah dipahami?				
Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 5 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

LATIHAN DRILL SMASH MODEL 6

Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
			TS	KS	S	SS
Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 6 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
	Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
	Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 6 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
	Meningkatkan Ketrampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 dapat meningkatkan teknik <i>smash</i> atlet remaja putra?				
	Resiko Cidera	Latihan <i>drill smash</i> model 6 tidak memiliki resiko cidera yang tinggi.				
Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 6 mudah di dapat?				
		Apakah perlatan yang dipakai aman?				
		Apakah prasarana yang digunakan terjangkau?				
Bahasa	Ejaan	Apakah penulisan langkah-langkah latihan <i>drill smash</i> model 6 sudah menggunakan EYD?				
	Kejelasan	Apakah bahasa yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 6 mudah dipahami?				
Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 6 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

LATIHAN DRILL SMASH MODEL 7

Faktor	Indikator	Butir pertanyaan	Jawaban			
			TS	KS	S	SS
Materi <i>drill smash</i>	Petunjuk pelatihan jelas sesuai dengan tujuan latihan	Apakah petunjuk latihan <i>drill smash</i> model 7 sesuai dengan tujuan latihan <i>smash</i> dalam bola voli?				
	Mudah dilakukan	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 7 mudah dilakukan oleh atlet remaja?				
	Mengurangi Kebosanan	Apakah variasi latihan <i>drill smash</i> model 7 dapat mengurangi kebosanan atlet remaja putra?				
	Meningkatkan Ketrampilan <i>smash</i>	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 7 dapat meningkatkan teknik smash atlet remaja putra?				
	Resiko Cidera	Latihan <i>drill smash</i> model 7 tidak memiliki resiko cidera yang tinggi.				
Karakteristik	Sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 7 sesuai dengan karakteristik atlet remaja putra?				
Alat dan Fasilitas	Kesesuaian alat dan fasilitas	Apakah alat yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 7 mudah di dapat?				
		Apakah perlatan yang dipakai aman?				
		Apakah prasarana yang digunakan terjangkau?				
Bahasa	Ejaan	Apakah penulisan langkah-langkah latihan <i>drill smash</i> model 7 sudah menggunakan EYD?				
	Kejelasan	Apakah bahasa yang digunakan dalam latihan <i>drill smash</i> model 7 mudah dipahami?				
Katerlaksanaan	Intruksi pelatih jelas dan mudah dipahami	Apakah latihan <i>drill smash</i> model 7 mampu dipahami dan di intruksikan pada atlet?				

Lampiran 7. Data Hasil Validasi Ahli

AHLI MATERI 1

Model	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ
1	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	45
2	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	43
3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	44
4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	40
5	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	44
6	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	44
7	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	42

AHLI MATERI 2

Model	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ
1	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	45
2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	46
3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	45
4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	45
5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	46
6	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	45
7	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	43

AHLI MATERI 3

Model	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ
1	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	45
2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	46
3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	45
4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	45
5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	46
6	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	45
7	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	43

AHLI MEDIA

Ahli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Σ
Media	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	54

Lampiran 8. Data Hasil Uji Coba Skala Kecil

Penilaian Pelatih pada Skala Kecil

No	Aspek Fisik				Aspek Desain												Aspek Penggunaan			Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	67
2	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	69

Penilaian Atlet pada Skala Kecil

Nama	Aspek Fisik				Aspek Desain												Aspek Penggunaan			Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Grahito	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	64
Anju	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	66
Galang	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	63
Galih	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	69
Bisma	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	69
Zaidan	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	68
Bimo	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	67
Akbar	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	66
Alfian	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	65
Naufal	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	63
M. Ajun	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	71
Gilang	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	63

Lampiran 9. Data Uji Coba Skala Besar

Penilaian Pelatih pada Skala Besar

No	Aspek Fisik				Aspek Desain												Aspek Penggunaan			Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	69	
2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	68	
3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	69	
4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	69	

Penilaian Atlet pada Skala Besar

No	Nama	Aspek Fisik				Aspek Desain												Aspek Penggunaan			Σ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	Reza	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	64
2	Alvin	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	66
3	Raziq	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	64
4	Haikal	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	66
5	M. Meda	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	70
6	Indra	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	63
7	Dyo Aji	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	67
8	Ilham	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	69
9	Fendy	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	68
10	Tio	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	67
11	Kelvin	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	66
12	Fauzan	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	65
13	Sulis	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	65
14	Alvino	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	63
15	Adha Afif	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	71
16	Bagus	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	63
17	Salman	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	72
18	Rafli	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	69
19	Juni	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	66
20	Syaiful	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	66
21	Wahyu	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	69
22	Arkan	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	67
23	Alanditya	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	71
24	Fajar	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	65

Lampiran 10. Data Uji Efektivitas

Kode Model Smash	Kode Judge	NOMOR PERTANYAAN												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
LD. 1	P1	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	42
	P2	4	3	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	43
	P3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	44
	P4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	40
	P5	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	43
	P6	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	42
	P7	3	4	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	33
	P8	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	32
Σ		27	28	22	27	25	26	28	30	27	23	27	29	319
Hasil hitung		0.792	0.833	0.583	0.792	0.708	0.750	0.833	0.917	0.792	0.625	0.792	0.875	
TOTAL		9.292												
RATA RATA		0.774												

LD. 2	P1	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	46
	P2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	45
	P3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	46
	P4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	39
	P5	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	40
	P6	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	42
	P7	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	34
	P8	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	32
	Σ	27	26	23	27	25	27	29	30	30	24	28	28	324
Hasil hitung	0.792	0.750	0.625	0.792	0.708	0.792	0.875	0.917	0.917	0.667	0.833	0.833		
Total							9.500							
Rata- rata							0.792							

LD. 3	P1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	46
	P2	3	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	4	43
	P3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	44
	P4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	39
	P5	4	3	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	39
	P6	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	42
	P7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
	P8	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	32
	Σ	26	25	26	27	25	26	30	30	27	24	27	28	321
Hasil Hitung	0.750	0.708	0.750	0.792	0.708	0.750	0.917	0.917	0.792	0.667	0.792	0.833		
Total							9.375							
Rata-rata							0.781							

LD. 4	P1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	47
	P2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	45
	P3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	43
	P4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	39
	P5	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
	P6	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	42
	P7	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	38
	P8	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	33
	Σ	28	23	29	28	26	24	28	29	27	26	27	28	323
Hasil Hitung	0.833	0.625	0.875	0.833	0.750	0.667	0.833	0.875	0.792	0.750	0.792	0.833		
Total							9.458							
Rata-rata							0.788							

LD. 5	P1	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	45
	P2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	39
	P3	4	3	4	4	2	3	4	4	4	3	3	3	41
	P4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	39
	P5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37
	P6	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	42
	P7	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	38
	P8	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	33
	Σ	27	24	26	27	24	25	27	29	27	24	27	27	314
Hasil Hitung	0.792	0.667	0.750	0.792	0.667	0.708	0.792	0.875	0.792	0.667	0.792	0.792		
Total							9.083							
Rata-Rata							0.757							

LD. 6	P1	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	45
	P2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	44
	P3	4	2	3	4	2	3	4	4	4	3	3	3	39
	P4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	39
	P5	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	32
	P6	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	41
	P7	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	37
	P8	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	33
	Σ	25	22	26	27	25	24	28	28	27	25	26	27	310
Hasil Hitung	0.708	0.583	0.750	0.792	0.708	0.667	0.833	0.833	0.792	0.708	0.750	0.792		
Total							8.917							
Rata-Rata							0.743							

LD. 7	P1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	46
	P2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	4	3	3	31
	P3	4	2	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	38
	P4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	39
	P5	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	34
	P6	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	41
	P7	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	36
	P8	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	32
	Σ	25	20	25	24	22	23	26	29	27	25	25	26	297
Hasil Hitung	0.708	0.500	0.708	0.667	0.583	0.625	0.750	0.875	0.792	0.708	0.708	0.750		
Total							8.375							
Rata-Rata							0.698							

Lampiran Uji t

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	5.2500	12	1.05529	.30464
Posttest	7.0000	12	1.20605	.34816

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pretest & Posttest	12	.643	.024

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference							
				Lower	Upper						
Pair 1 Pretest - Posttest	-1.75000	.96531	.27866	-2.36333	-1.13667	-6.280	11	.000			