

**PENGEMBANGAN MEDIA LATIHAN *PLYOMETRIC*
UNTUK MENINGKATKAN *POWER*
OTOT TUNGKAI BAWAH**

TESIS



**Oleh :
I Made Widiarsa Dwitya
18711251008**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

ABSTRAK

I MADE WIDIARSA DWITYA. *Pengembangan media latihan plyometrics untuk meningkatkan power otot tungkai bawah.* Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.

Power otot tungkai merupakan komponen penting yang dibutuhkan oleh atlet bola voli. Plyometric terbukti efektif untuk mengembangkan power otot tungkai bawah. Beberapa ahli telah mengembangkan media latihan plyometric dengan model pemberat yang berbeda beda. Rompi adalah salah satu media yang cukup familiar untuk digunakan para atlet dalam latihan *plyometric*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media latihan *plyometric* bagi atlet cabang olahraga permainan bola voli, yang diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan power otot tungkai bawah.

Penelitian ini merupakan pengembangan produk seperti rompi pada umumnya. Kelayakan pengembangan yang dilakukan ditinjau dari dua aspek yaitu aspek desain dan aspek penggunaan. Aspek desain terdiri dari bahan, bentuk, penentuan letak beban dan jumlah berat beban, sedangkan pada aspek penggunaan terdiri dari kemudahan penggunaan media, kenyamanan, keamanan, dan kemudahan pengaturan beban. Penelitian pengembangan melewati 5 tahapan sebagai berikut: (1) studi pendahuluan dan pengumpulan data, (2) draf produk awal, (3) uji coba awal, (4) uji coba utama, dan (5) Hasil produk akhir. Uji coba skala awal dilakukan pada 3 atlet dan uji coba utama dilakukan oleh 7 atlet. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah kuisioner.

Hasil uji validitas isi (Aiken'V) para ahli pada aspek desain pengembangan media latihan *plyometric* diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,922 dan pada aspek penggunaan diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,938 dari 3 rater pada peluang eror 0,05 (5%). Hasil penilaian perhitungan persentase pada aspek desain sebesar 93,7% dengan kategori "Sangat Baik" dan pada aspek penggunaan sebesar 93,7% dengan kategori "Sangat Baik". Hasil uji validitas isi (Aiken'V) pada uji coba awal diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,937 dan uji coba utama diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,901 pada peluang eror 0,05 (5%). Hasil perhitungan persentase pada uji coba awal sebesar 95% dengan kategori "Sangat Baik" dan uji coba utama sebesar 92,1% dengan kategori "Sangat Baik". Berdasarkan dari hasil uji validitas, uji persentase, dan uji Aiken'V yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa media latihan *plyometrics* berada pada kriteria sangat layak digunakan.

Kata Kunci: media latihan, plyometric, bola voli.

ABSTRACT

I MADE WIDIARSA DWITYA. Development of plyometrics exercises to increase leg muscle power. **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.**

Leg muscle power is an important component that is needed by volleyball athletes. Plyometric has been proven effective in developing leg muscle power. Some experts have developed plyometric training media with different weighted models. The weighted vest model is one of the media that is familiar enough for athletes to use in plyometric training. This study aims to produce plyometric training media for athletes in volleyball games, which are expected to be used to increase leg muscle power.

This research is the development of a vest in general. The feasibility of the development carried out is viewed from two aspects, namely the design aspect and the using aspect. The design aspect consists of the material, form, determining the location of the load and the total weight of the load, while the using aspect consists of safety, comfort, ease of use, and ease of weighted setting. This research went through 5 stages as follows: (1) preliminary study and data collection, (2) developing initial products, (3) initial trials, (4) main trials, and (5) the final product. Small-scale trials were conducted on 3 athletes and the main trials were conducted by 7 athletes in Senior High School. The instrument used to collect data is a observation, interview, and questionnaire.

The results of the content validity test (Aiken'V) of the experts on the design aspect of the development of plyometric training media obtained an average coefficient of 0.922 and in the usage aspect, the average coefficient was 0.938 out of 3 rater at a probability of error of 0.05 (5%). The results of the assessment of the percentage calculation in the design aspect were 93.7% in the "Very Good" category and on the use aspects of 93.7% with the "Very Good" category. The results of the content validity test (Aiken'V) in the initial trial obtained an average coefficient of 0.937 and the main test obtained an average coefficient of 0.901 at a probability of error of 0.05 (5%). The percentage calculation result in the initial trial was 95% with the "Very Good" category and the main trial was 92.1% with the "Very Good" category. Based on the results of the validity test, percentage test, and Aiken'V test, it can be concluded that the plyometrics training media is at the very appropriate criteria for use.

Keywords: *Training media, plyometric, volleyball*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama mahasiswa : I Made Widiarsa Dwitya

Nomor Mahasiswa : 18711251008

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.



**LEMBAR PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN MEDIA LATIHAN PLYOMETRICS
UNTUK MENINGKATKAN POWER
OTOT TUNGKAI BAWAH**

**I MADE WIDIARSA DWITYA
18711251008**

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mendapatkan gelar Magister Pendidikan
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis

Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Mansur', is written over a light blue rectangular background.

Dr. Or. Mansur, M.S.
NIP. 195705191985021001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA LATIHAN *PLYOMETRIC* UNTUK
MENINGKATKAN POWER OTOT TUNGKAI BAWAH**

**I MADE WIDIARSA DWITYA
18711251008**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis Program Pascasarjana
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal : 2 Oktober 2020

TIM PENGUJI

Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
(Ketua/Penguji)



19/10 - 2020

Dr. Awan Hariono, M.Or.
(Sekretaris/Penguji)



19/10 - 2020

Dr. Or. Mansur, M.S.
(Pembimbing/Penguji)



19/10 - 2020

Dr. Fauzi, M.Si.
(Penguji Utama)



19/10

Yogyakarta, 19 Oktober 2020
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Sunaryanto, M.Kes.

NIP. 19650301 199001 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas karunia Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan media latihan *plyometric* untuk meningkatkan power otot tungkai bawah”.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama proses penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr.Or. Mansur, M.S selaku dosen pembimbing tesis yang telah sabar dalam memberikan bimbingan, memberikan arahan dan motivasinya, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan beserta staf yang telah membantu sehingga tesis ini dapat terwujud.
3. Kaprodi Ilmu Keolahragaan dan para bapak/ibu dosen yang telah menyampaikan ilmu pengetahuannya selama penulis belajar di Program Pascasarjana Ilmu keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta saya ucapkan terimakasih.
4. Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Mengwi yang sudah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
5. Guru pendidikan jasmani olahraga beserta pelatih li SMA Negeri 2 Mengwi yang sudah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
6. Keluargaku Bapak dan Ibu tercinta atas segala cinta, ketulusan, kasih sayang, doa dan materi yang telah diberikan serta kakak yang selalu menjadikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi. Pencapaian sampai tahap ini tidaklah mudah dan saya persembahkan ini untuk kalian semua.
7. I Putu Arif Suciawan, S.Pd yang telah bersedia membantu peneliti membuat media.

8. Teman-teman IKOR 2018 khususnya kelas A mahasiswa Ilmu Keolahragan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta atas motivasi, perjuangan, kebersamaan, dan kekompakkan selama masa kuliah. Semoga silaturahmi dan persaudaraan tetap terjaga, serta dapat mewujudkan mimpinya masing-masing.
9. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam tesis ini.

Seiring harapan dan doa semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas amal kebajikan dari berbagai pihak tersebut. Tentunya masih banyak kekurangan yang ada dalam penulisan tesis ini, untuk itu maka penulis sangat berharap masukan dari pembaca dan semoga karya ilmiah ini bisa bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Swaha.

Yogyakarta, 21 September 2020



I Made Widiarsa Dwitya

DAFTAR ISI

	hal
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Pengembangan.....	8
F. Manfaat Pengembangan.....	8
G. Asumsi Pengembangan	9
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Kajian Teori.....	11
1. Pengertian Pengembangan Media	11
2. Hakikat Desain Produk.....	13
3. Periodisasi Latihan Power	14
4. Hakikat Power Otot Tungkai.....	20
5. Latihan Plyometrics.....	22
6. Karakteristik Siswa SMA	31
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	32
C. Kerangka Berfikir	34
D. Pertanyaan Penelitian	36
BAB III. METODE PENELITIAN.....	37
A. Model Pengembangan	37
B. Prosedur Pengembangan.....	37
C. Desain Uji Coba Produk.....	42
1. Desain Uji Coba.....	42
2. Subjek Uji Coba.....	42
3. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	43

4. Teknik Analisis Data	46
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Pengembangan Produk	50
1. Studi Pendahuluan	50
2. Desain Draf Produk Awal.....	56
B. Hasil Uji Coba Produk.....	65
1. Data Masukan Ahli pada Draf Produk Awal	65
2. Hasil Uji Coba Awal.....	70
3. Uji Coba Utama	73
C. Kajian Produk Akhir.....	77
D. Keterbatasan Penelitian	82
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	83
A. Kesimpulan	83
B. Saran Pemanfaatan Produk.....	84
DAFTAR PUSTAKA_	85
LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi Kisi Kuisisioner untuk Para Ahli	46
Tabel 2. Tabel Skala Persentase.....	48
Tabel 3. Hasil Observasi Produk.....	53
Tabel 4. Gambar Prototipe	56
Tabel 5. Perbedaan Produk yang Dikembangkan	57
Tabel 6. Deskripsi Produk Pengembangan	58
Tabel 7. Deskripsi Penggunaan Produk	63
Tabel 8. Responden Uji Ahli.....	67
Tabel 9. Hasil Validasi Uji Ahli.....	67
Tabel 10. Hasil Penilaian Keseluruhan Para Ahli.....	69
Tabel 11. Hasil Validasi Uji Coba Awal.....	74
Tabel 12. Hasil Validasi Uji Coba Utama.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Hurdle Hopping</i>	30
Gambar 2. Bagan Kerangka Berfikir	36
Gambar 3. Model Pengembangan oleh Borg & Gall	37
Gambar 4. Bahan Produk Berupa Spon	39
Gambar 5. Kain Blacu.....	40
Gambar 6. <i>Velcro</i>	41
Gambar 7. Pasir Bahan Beban	41
Gambar 8. <i>Buckle</i>	42
Gambar 9. Uji Coba <i>Plyometric</i>	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	89
Lampiran 2. Surat Izin Validasi	90
Lampiran 3. Kuisisioner untuk Ahli Media.....	93
Lampiran 4. Lembar Kuisisioner Atlet	96
Lampiran 5. Dokumentasi Observasi.....	97
Lampiran 6. Dokumentasi Pembuatan Media.....	99
Lampiran 7. Hasil Penilaian Para Ahli.....	93
Lampiran 8. Uji Aiken'V Para Ahli.....	93
Lampiran 9. Data Uji Coba Awal	100
Lampiran 10. Data Uji Coba Utama	100
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas dari Uji Coba Utama.....	102
Lampiran 12. Hasil Uji Reliabilitas dari Uji Coba Utama.....	103
Lampiran 13. Hasil Uji Kelayakan.....	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permainan bola voli merupakan salah satu permainan yang sangat populer di Indonesia. Menurut kabar berita yang disampaikan oleh Liputan6.com pada tanggal 1 Agustus 2017, mengabarkan bahwa popularitas olahraga bola voli mengalami peningkatan setelah Indonesia berhasil masuk semifinal dalam Kejuaraan Voli Asia 2017. Kepopuleran ini dibuktikan dengan adanya kompetisi-kompetisi diberbagai wilayah di Indonesia, mulai dari tingkat daerah, provinsi, hingga nasional. Selain sebagai sarana menyalurkan bakat atlet daerah, adanya kompetisi juga menjadi suatu hiburan untuk masyarakat sehingga permainan bola voli disukai banyak orang.

Permainan bola voli adalah permainan beregu yang terdiri dari dua kelompok yang saling bertanding, setiap kelompok terdiri dari enam orang yang menempati lapangan petak masing-masing yang dibatasi oleh net, tiap kelompok harus berusaha memukul bola hingga melewati net dan jatuh pada petak lawan untuk memperoleh angka. Terdapat beberapa teknik yang ada pada permainan bola voli, seperti *passing* atas, *passing* bawah, servis atas, servis bawah, servis dengan melompat (*jump servis*), bendungan (*block*), dan pukulan (*smash*). Teknik yang sangat efektif digunakan untuk memperoleh angka adalah teknik pukulan (*smash*), sedangkan teknik untuk membendung *smash* dari lawan adalah teknik *block*. Penguasaan kedua teknik ini tidak

lepas dari peran komponen biomotorik sebagai penunjang efektifitas suatu gerak. Salah satu komponen yang dimaksud adalah daya ledak (*power*).

Upaya untuk meningkatkan *power* menjadi lebih baik, tidak serta merta langsung diberikan latihan begitu saja, melainkan harus memperhatikan alur periodisasi latihan. Periodisasi latihan yang dimaksud dimulai dari fase pertama, yaitu 1) Fase Adaptasi Anatomi (AA) yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas otot-otot, ligamen, tendon, dan persendian, 2) Fase kedua yaitu fase kekuatan maksimal yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan maksimal dengan dua cara yaitu dengan latihan pembentukan otot (*Hypertrophy*) dan latihan perbaikan koordinasi Intramuskular (*Neural Activation*). Koordinasi Intramuskular yang dilakukan dengan baik akan menciptakan kekuatan yang eksplosif (mendadak), 3) Fase konversi ke *power* yang bertujuan untuk meningkatkan kecepatan kontraksi otot sehingga hasil dari meningkatnya kekuatan otot mampu membangkitkan *power* menjadi lebih tinggi.

Power umumnya merupakan kemampuan kerja otot yang menggabungkan antara kekuatan dengan kecepatan. Pada permainan bola voli, *power* berperan pada saat pemain melakukan teknik *smash*, *block*, *jump servis*, dan perebutan bola di atas net. Memiliki *Power* yang tinggi khususnya pada otot tungkai akan sangat menguntungkan para pemain melakukan lompatan (*vertical jump*) khususnya pada teknik *smash* dan *block*. *Smash* tidak dapat dibendung apabila pemain mampu memukul bola diatas *Block* lawan, sehingga untuk penempatan bola dapat diarahkan pada daerah yang sulit diterima oleh lawan. Begitu pula dengan teknik *block* yang akan sulit ditembus ketika mampu menutup arah serangan lawan. Pada teknik *jump serve*, semakin tinggi loncatan

pemain maka pukulan yang dilakukan dapat diarahkan menjadi lebih menukik untuk menyerang lawan.

Menurut Sheppard, J. et al., n.d. (2007; 267) dalam jurnalnya menjelaskan bahwa kebanyakan pelatih menganggap kemampuan melompat vertikal sebagai komponen fisik terpenting bagi pemain bola voli. Faktanya di lapangan, memang tidak dapat dipungkiri bahwa peran atau kontribusi dari kemampuan melompat vertikal sangatlah besar dalam permainan bola voli. Mengingat pentingnya kemampuan melompat vertikal, beberapa pelatih mulai mencari dan bahkan menciptakan berbagai macam metode latihan yang bertujuan untuk memaksimalkan kemampuan melompat vertikal.

Kemampuan melompat vertikal dipengaruhi beberapa faktor, salah satu faktor yang paling penting adalah *power* dari otot tungkai. Meningkatkan kemampuan melompat vertikal dan melatih *power* pada otot tungkai tentunya membutuhkan latihan yang efektif. Terdapat beberapa metode latihan yang umum digunakan untuk meningkatkan *power*, salah satunya dengan metode latihan pliometrik (*plyometrics*) yang identik dengan melompat (*jumping*), meloncat (*hopping*), berlari (*bounding*), dan mendorong (*thrusting*). Seiring perkembangannya, beberapa peneliti mulai mencari sebuah metode yang paling efektif dalam proses latihan guna meningkatkan *power* otot tungkai dan membandingkan metode mana yang lebih signifikan sehingga nantinya akan berguna bagi para pelatih ketika merencanakan program latihan.

Dewasa ini permainan bola voli telah menjadi olahraga kompetitif resmi yang selalu dipertandingkan dalam setiap pesta olahraga. Dengan demikian, orientasi pembinaannya lebih mengarah pada pencapaian prestasi. Salah satu pembinaan

olahraga prestasi dapat dicapai melalui kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Pada proses pembinaan ekstrakurikuler khususnya permainan bola voli, para pelatih mulai mencari metode latihan yang efektif dan merancang program latihan guna memaksimalkan potensi yang dimiliki atlet.

Masa SMA (Sekolah Menengah Atas) adalah masa seseorang mulai menentukan arah dan tujuan yang ingin dicapai, termasuk menyalurkan minat dan bakat yang mereka tekuni. Pada masa ini, kegiatan ekstrakurikuler memiliki peran untuk memaksimalkan potensi yang dimiliki siswa menjadi sebuah prestasi. Berkenaan dengan itu, untuk memaksimalkan prestasi siswa pada masa SMA membutuhkan latihan dengan waktu yang relatif panjang. Hal ini dikarenakan siswa ketika memasuki kelas 12, kegiatan ekstrakurikuler harus dikurangi dan bahkan dihentikan mengingat siswa wajib mengikuti les tambahan di sekolah dan harus fokus pada ujian sebagai penentu kelulusan. Dengan demikian, untuk memaksimalkan kegiatan ekstrakurikuler sangat dibutuhkan latihan yang efektif mengingat pertemuan kegiatan ekstrakurikuler yang dijadwalkan hanya dua kali seminggu.

Berdasarkan hasil observasi dan pengamatan yang dilakukan peneliti pada hari Jumat, tanggal 22 November 2019 disalah satu tim bola voli sekolah menengah atas, pelatih mengeluhkan bahwa permasalahan yang dihadapi yaitu kemampuan atlet pada saat melompat yang perlu ditingkatkan. Pada saat permainan, peneliti mengamati bahwa dari dua tim yang sedang beradu, 7 dari 12 atlet dalam permainan melakukan teknik *smash* tepat di atas net sehingga sulit untuk menempatkan bola di daerah lawan karena tersentuh oleh *block* lawan. Hasil pengamatan menemukan bahwa perolehan

point terbanyak berasal dari *smash* yang menyentuh *block* (*touch out* dan *touch in*) sebesar 36 % dari jumlah total point dalam dua set pertandingan. Dengan demikian, teknik *smash* dan *block* merupakan teknik yang memiliki kontribusi tinggi untuk memperoleh point. Melihat peran kedua teknik tersebut, pelatih mulai berusaha meningkatkan kemampuan melompat vertikal dengan melatih *power* otot tungkai menggunakan beban.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan pelatih tim bola voli di SMA Negeri 2 Mengwi, menjelaskan bahwa untuk melatih *power* otot tungkai atlet, biasanya pelatih memberikan latihan pliometrik (*plyometrics*). Menurutnya, jenis latihan pliometrik yang efektif untuk meningkatkan kemampuan melompat vertikal atlet yaitu latihan pliometrik loncat gawang (*plyometrics hurdle hopping*). Pernyataan ini didukung oleh salah satu hasil penelitian yang dilakukan Rizang Kalfi (2013; 51), yang membuktikan bahwa latihan *plyometrics hurdle hopping* lebih efektif daripada latihan *plyometric depth jumps* dengan selisih posttest sebesar 2.33 cm. Sesuai dengan prinsip latihan *overload* dan beban yang bersifat progresif, pelatih mulai menaikkan ketinggian rintangan atau gawang yang diloncati atlet sehingga otot akan menerima stress yang lebih besar dan otot mampu melakukan kinerja lebih maksimal. Hanya saja, rintangan yang semakin tinggi akan membahayakan atlet apabila terjadi kesalahan dan terjatuh. Maka dari itu, atlet perlu media latihan menggunakan beban untuk menciptakan latihan yang progresif tanpa meninggikan rintangan atau gawang.

Penggunaan beban khususnya pada gerakan meloncat biasanya menggunakan pemberat yang dipasang pada pergelangan kaki dan pergelangan tangan. Selain itu,

penggunaan beban juga dapat dilakukan menggunakan rompi beban sehingga kaki dan tangan dapat bergerak dengan bebas. Berdasarkan dari kedua model pembebanan tersebut, Hansen dan Kennely (2017; 22) mengatakan bahwa penggunaan beban dalam bentuk rompi lebih disukai daripada beban pada pergelangan kaki dan pergelangan tangan karena beban yang digunakan terletak lebih dekat ke pusat massa tubuh. Hasil observasi yang dilakukan peneliti di online shop menemukan bahwa ada media pembebanan dalam bentuk rompi yang sudah mulai dijual. Bahkan ada beberapa rompi beban yang impor dari luar negeri. Kelebihan dari media pembebanan yang dijual di online shop mulai dari desainnya yang elegan dan bahan kain yang digunakan bersifat lembut dan kuat. Hanya saja, terdapat beberapa kelemahan dari beberapa media yang sudah ada, seperti berat beban yang tidak bisa di atur, bahan beban yang bersifat keras karena terbuat dari lempengan besi, dan harganya yang sangat mahal mencapai 1,6 juta rupiah. Hal inilah yang menyebabkan rompi sebagai media pembebanan jarang ditemukan di sekolah.

Melihat beberapa permasalahan di atas, penulis ingin mengembangkan media latihan pliometrik menggunakan rompi. Media yang dibuat tentunya diupayakan agar biaya yang dikeluarkan seminim mungkin sehingga harga pembuatannya menjadi lebih terjangkau. Disamping itu, beban pada media ini memiliki sifat yang mudah diatur. Media pembebanan ini baiknya digunakan untuk program latihan pada tahap konversi ke *power* karena pada tahap ini kekuatan akan dikonversikan menjadi *power* sehingga diperlukan beban agar kekuatan yang dikonversikan tetap mengalami peningkatan.

Dengan demikian, media ini diharapkan efektif dalam meningkatkan *power* otot tungkai bawah atlet.

Media latihan dibuat berbentuk rompi yang berisikan beban dan dirancang agar menempel erat pada tubuh atlet. Penempatan beban pada tubuh atlet dimaksudkan agar beban berada pada titik berat badan atlet. Bersamaan dengan hal itu, beban dalam bentuk rompi juga memberikan keleluasaan dalam melakukan gerakan, seperti mengayunkan kedua tangan, berlari, melompat, dan menggerakkan leher maupun kepala.

Media latihan pembebanan ini nantinya akan digunakan dalam proses latihan *plyometrics hurdle hopping* dengan tujuan untuk memberikan rangsangan pada otot tungkai agar dapat bekerja lebih berat, sehingga dapat memberikan hasil peningkatan *power* yang lebih signifikan.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Power otot tungkai atlet untuk melakukan loncatan belum maksimal.
2. Teknik *smash* dan teknik *block* atlet yang perlu ditingkatkan
3. Perlu adanya media latihan untuk mendukung prinsip latihan yang progresif.
4. Penggunaan beban yang jarang ditemukan dan dikembangkan.
5. Kurangnya penggunaan beban dalam proses latihan meloncat.
6. Besarnya biaya yang dibutuhkan untuk mendatangkan media pembebanan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tidak menutup kemungkinan timbulnya permasalahan yang meluas, untuk itu perlu adanya pembatasan masalah agar ruang lingkup penelitian menjadi jelas. Mengingat keterbatasan masalah yang ada pada penelitian ini dibatasi pada masalah yaitu pengembangan media latihan *plyometric* dengan pembebanan yang layak untuk digunakan ditinjau dari aspek desain dan aspek penggunaan yang mudah digunakan, nyaman, aman, dan beban yang dapat diatur.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah yaitu;

1. Bagaimana mengembangkan media latihan pliometrik yang layak ditinjau dari aspek desain dan aspek penggunaan?
2. Bagaimana mengembangkan media latihan pliometrik yang mudah digunakan, nyaman, aman, dan beban mudah diatur?

E. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu;

1. Untuk mengembangkan media latihan pliometrik yang layak digunakan ditinjau dari aspek desain dan aspek penggunaan.
2. Untuk mengembangkan media latihan pliometrik yang mudah digunakan, nyaman, aman, dan beban mudah diatur.

F. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat yang dapat diperoleh berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan dari pengembangan ini adalah;

1. Memberikan referensi atau informasi bagi pelatih dalam merencanakan keefektifan program latihan khususnya meningkatkan *power* otot tungkai atlet bola voli SMA.
2. Pengembangan ini diharapkan memberi informasi serta menjadi literatur penelitian yang akan datang dengan penelitian yang senada, terutama yang membahas tentang pengembangan media pada latihan *plyometric* menggunakan pembebanan dalam meningkatkan *power* otot tungkai.

G. Asumsi Pengembangan

Berdasarkan studi pustaka dan studi lapangan terkait dengan power otot tungkai bawah atlet yang dirasa masih kurang, maka adanya media pembebanan berupa rompi beban untuk meningkatkan power otot tungkai bawah atlet diasumsikan dapat membantu meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet mengingat kekuatan merupakan dasar dari terciptanya power. Penggunaan beban dalam latihan diasumsikan akan memberikan peningkatan kualitas biomotorik berkembang jauh lebih cepat jika dibandingkan dengan latihan yang menggunakan bentuk-bentuk keterampilan olahraga. Media latihan pliometrik dengan pembebanan sudah disesuaikan dengan kebutuhan pelatih untuk meningkatkan kemampuan atletnya dengan berat beban yang dapat dilakukan secara progresif. Selain itu, buku panduan dapat digunakan pelatih sebagai referensi untuk memberikan latihan menggunakan media pembebanan agar tepat dan sesuai dengan kemampuan fisik atlet.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pengembangan produk berupa media pembebanan ini memiliki kriteria di bawah ini:

1. Produk/media latihan berupa rompi yang memiliki beban dan mampu menempel erat pada tubuh atlet.
2. Produk/media latihan ini harus mempunyai sifat aman dan nyaman saat digunakan atlet dalam proses latihan.
3. Produk/media latihan ini terbuat dari bahan yang tidak mudah robek dan tidak cepat rusak, sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang relatif panjang.
4. Beban fleksibel atau dapat diatur sesuai dengan kemampuan atlet.
5. Bahan beban yang digunakan memiliki sifat yang tidak keras, sehingga tidak melukai atlet.
6. Produk/Media latihan mudah kering dan mampu menyerap keringat atlet.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pengembangan Media

Kemajuan teknologi dapat menjadi suatu dorongan untuk melakukan pengembangan. Media adalah salah satu alat bantu yang mampu memberikan kemudahan dan memberikan peningkatan hasil kinerja. Dibutuhkan inovasi dan gagasan baru suatu media untuk memperoleh kualitas yang lebih baik.

Pengembangan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016) berasal dari kata kembang yang diberikan tambahan awalan (pe-) dengan akhiran (-an) yang artinya proses, cara, atau pembuatan mengembangkan. Pengembangan juga dapat diartikan suatu proses untuk menyempurnakan atau membuat suatu hal menjadi lebih baik lagi dari sebelumnya. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Poerwadarminta (2005: 556) yang mengatakan bahwa pengembangan berasal dari kata kembang yang memiliki arti menjadi lebih sempurna. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan merupakan usaha yang dilakukan untuk mengubah atau menyempurnakan sesuatu yang dalam penelitian ini berupa media latihan guna memperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya.

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang memiliki arti tengah, perantara, atau pengantar. Media juga menjadi sarana penyampaian ide-ide serta sebuah gagasan. Menurut Cangara (2006:119) menjelaskan bahwa media

merupakan alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari komunikator antar manusia. Media tidak hanya dalam bentuk pesan, akan tetapi juga dapat berupa fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi (Gagne & Briggs dalam Arsyad, 2002: 4).

Menurut Djamarah dan Aswan (2002: 138) menjelaskan bahwa media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai pengantar atau penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran. Sejalan dengan pendapat tersebut, Munadi (2013: 8) menyatakan bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses pembelajaran secara efisien dan efektif. Apabila dikaitkan dengan kepelatihan, maka dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat yang menjadi perantara dan membantu pelatih sebagai pengirim pesan, isi materi, ide-ide dan gagasan kepada atlet dengan tujuan untuk membantu meningkatkan keterampilan atlet dan menciptakan proses latihan yang lebih efektif dan efisien.

Suatu media dalam ranah kepelatihan merupakan hal yang sangat penting bagi seorang pelatih. Perkembangan media atau alat bantu dalam olahraga prestasi bertujuan untuk menciptakan proses latihan agar menjadi lebih efektif dan efisien. Melalui pengembangan media yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan atlet, diharapkan mampu meningkatkan kualitas atlet baik dari segi fisik, teknik, taktik, ataupun mental sehingga prestasi yang diraih menjadi maksimal.

2. Hakikat Desain Produk

Desain produk pada umumnya menekankan perhatian utamanya pada hubungan antar manusia sebagai pemakai dan produk sebagai benda pakai. Suatu produk selain dituntut untuk memiliki fungsi teknis, ekonomis atau pemenuhan kebutuhan fisik saja, tetapi juga diharapkan dapat menjawab tuntutan akan fungsi simbolik, kenyamanan, keamanan, dan keefektifan. Desain produk terdiri dari dua kata yaitu desain dan produk.

Menurut Kotler & Keller (2012:332) mendefinisikan desain adalah totalitas fitur yang mempengaruhi bagaimana sebuah produk terlihat, terasa, dan berfungsi bagi konsumen. Desain juga dapat diartikan sebagai suatu kegiatan kreatif untuk merencanakan dan merancang sesuatu yang umumnya fungsional dan tidak ada sebelumnya dengan tujuan menyelesaikan suatu masalah tertentu sehingga menjadi lebih bermanfaat bagi penggunanya. Pengertian desain umumnya merupakan perencanaan dan perancangan untuk membuat suatu benda atau alat, baik dari segi tampilan maupun fungsinya. Desain yang baik bagi pengguna adalah produk yang sesuai dengan kebutuhan, mudah dibuka, dipasang, digunakan, dan diperbaiki.

Pengertian produk menurut Ferrel & Hartline (2011: 12) adalah sesuatu yang bisa diperoleh melalui pertukaran untuk memuaskan kebutuhan dan keinginan. Produk bisa berupa barang ataupun jasa yang dibuat dan ditambah kegunaan atau nilainya kemudian di proses produksi menjadi hasil akhir dari proses produksi tersebut. Sebuah produk dapat didefinisikan sebagai apapun yang memenuhi

keinginan atau kebutuhan melalui penggunaan, konsumsi, atau akuisisi (Mullins & Walker, 2013: 252).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa desain produk merupakan kegiatan perencanaan dengan tujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dan mampu memenuhi kebutuhan maupun keinginan dengan hasil akhir yang dapat digunakan.

3. Periodisasi Latihan *Power*

Upaya untuk meningkatkan *power* menjadi lebih baik, tidak serta merta langsung diberikan latihan begitu saja, melainkan harus memperhatikan alur periodisasi latihan kekuatan. Periodisasi latihan dapat diartikan sebagai pembagian program latihan menjadi beberapa tahap latihan yang lebih kecil. Tujuan dari periodisasi ini adalah untuk menyederhanakan program latihan jangka panjang menjadi bagian-bagian yang lebih khusus pada komponen tertentu. Adapun bagian-bagian yang dimaksud menurut Bompa & Buzzichelli (2015; 32) antara lain:

a. Tahap Adaptasi Anatomi (AA)

Pada fase ini mencerminkan fakta bahwa tujuan utama latihan kekuatan bukanlah untuk mencapai kelebihan beban langsung tetapi untuk memperoleh adaptasi progresif dari anatomi atlet. Tahap AA biasanya diberikan pada Tahap Persiapan Umum (TPU). Zakar (2019; 4) menambahkan beberapa tujuan yang ingin dicapai dari tahap ini antara lain:

- 1) Untuk melibatkan sejumlah kelompok otot besar

- 2) Untuk mempersiapkan otot-otot, ligamen, persendian, dan tendon dalam tubuh
- 3) Untuk mampu mempertahankan kardiorespirasi
- 4) Untuk keseimbangan kerja bagian tubuh saat melakukan gerakan fleksi dan ekstensi pada masing-masing persendian
- 5) Keseimbangan dua sisi kiri dan kanan, seperti kelompok otot agonistik dan antagonis
- 6) Untuk penguatan pada otot-otot penyeimbang (*stabilizer*)

Menurut Bompa & Buzzichelli (2015: 230) dan Bompa, Pasquale, & Cornacchia (2013: 225) metode latihan yang paling sederhana digunakan pada tahap AA adalah metode latihan sirkuit (*circuit training*). Mereka juga menambahkan bahwa pelatihan sirkuit cocok untuk tahap AA karena metode pelatihan ini memberikan struktur yang terorganisir dan kelompok otot yang mengalami kontraksi juga berganti-ganti.

Pada penelitian ini, atlet akan diuji dengan uji pendahuluan yang berguna untuk mengetahui apakah atlet mampu melakukan latihan *plyometrics* menggunakan beban atau mencari *One Repetition Maximum* (1 RM). Hasil dari uji pendahuluan ini yang nantinya akan menjadi tolak ukur peneliti dalam menentukan ketepatan berat beban yang digunakan atlet. Setelah melewati tahap AA, kemudian masuk pada tahap yang kedua, yaitu tahap *hypertropy*.

b. Pembesaran Ukuran Otot (*Hypertropy*)

Sesuai dengan pernyataan Bompa & Buzzichelli (2015; 6) menjelaskan bahwa tahap *hypertropy* merupakan tahap yang paling kuat terhadap latihan kekuatan. Tujuan utama pada tahap ini adalah untuk peningkatan kinerja yang berguna untuk membentuk dan mempersiapkan otot seorang atlet. Adapun

metodologi yang sering digunakan untuk meningkatkan *hypertrophy* otot, antara lain:

- 1) Latihan rutin, atlet melakukan dua atau tiga kali latihan per kelompok otot. Jadi, pelatih akan membagi total volume latihan menjadi beberapa bagian dan akan fokus hanya pada sekelompok otot dalam satu kali pertemuan.
- 2) Pengulangan paksa, ketika seorang atlet melakukan satu set kegagalan konsentris, perlu adanya rekan yang membantu untuk menjaga dan memberikan dukungan yang cukup agar atlet mampu mengangkat beban satu atau dua repetisi lebih.
- 3) Jeda istirahat, seorang atlet mencapai kegagalan konsentris dalam suatu set, kemudian beristirahat hanya 10 hingga 20 detik sebelum memulai lagi kegagalan konsentris tercapai. Pendekatan ini meningkatkan durasi set dan stimulus *hypertrophy*.
- 4) *Drop sets*, seorang atlet mencapai kegagalan konsentris dalam set, kemudian dengan cepat menurunkan beban sebesar 5 persen hingga 10 persen sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh pelatih, dimulai lagi, dan berlanjut sampai kegagalan konsentris.

c. Tahap Kekuatan Maksimum

Tahap kekuatan maksimal ini biasanya berlangsung pada akhir TPU sampai akhir persiapan khusus. Untuk dapat mencapai peningkatan kekuatan maksimal, dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan latihan pembentukan otot dan latihan perbaikan koordinasi intramuskular (*Neural Activation*). Pada

latihan perbaikan koordinasi intramuskuler dilatih setelah melewati latihan pembentukan otot. Tujuan dari latihan ini adalah untuk memperbaiki aktivasi sejumlah otot secara bersamaan atau koordinasi suatu gerak, sehingga latihan ini mampu meningkatkan kemampuan gerak yang cepat. Pembesaran penampung otot tidak akan terjadi pada latihan intramuskuler ini, hal ini disebabkan intensitas latihan yang telah mencapai kecepatan maksimal. Oleh karena itu, latihan koordinasi intramuskuler yang dilakukan dengan baik dan benar akan menghasilkan kekuatan maksimal.

Sesuai dengan penjelasan Bompa & Buzzichelli (2015: 250) dalam bukunya yang menjelaskan latihan perbaikan koordinasi intramuskuler atau yang lebih dikenal dengan latihan eksentrik menciptakan ketegangan yang lebih tinggi pada otot daripada kontraksi isometrik atau isotonik. Hal ini berarti bahwa peningkatan kekuatan maksimum tidak semata-mata dihasilkan dari kenaikan massa otot, tetapi lebih kepada adaptasi yang terjadi pada saraf-saraf tertentu, seperti peningkatan perekrutan serat otot bereaksi dengan cepat (koordinasi intramuskuler), peningkatan kekuatan dengan sedikit atau tanpa hipertrofi, dan modifikasi dalam perintah saraf yang digunakan untuk mengontrol gerakan (koordinasi intermuskular) sehingga menghasilkan peningkatan kekuatan dengan sedikit atau tanpa hipertrofi.

d. Tahap Konversi ke Power

Tahap konversi ke power ini biasanya berlangsung pada Tahap Pra-Pertandingan (TPP) dan Tahap Pertandingan Utama (TPUT). Umumnya

konversi ke *power* dilakukan dengan menggunakan latihan *plyometric* sesuai dengan yang dijelaskan oleh Hansen dan Kennely (2017; 9) dalam bukunya yang mengatakan bahwa pelatihan *plyometric* telah terbukti efektif untuk meningkatkan beberapa komponen fisik, salah satunya adalah *power*. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk meningkatkan kontraksi otot sehingga otot mampu melakukan kinerja maksimal dengan waktu yang singkat. Menurut Chu & Myer (2013: 15) menjelaskan bahwa sebagian besar penelitian fisiologis menyebutkan terdapat dua faktor penting yang mendukung keefektifan dari latihan pliometrik, yaitu;

- 1) Komponen elastisitas serial otot, yang meliputi tendon dan karakteristik penghubung silang dari aktin dan miosin yang membentuk serat otot.
- 2) Sensor di *muscle spindel*, yang berperan untuk mengatur ketegangan otot dan menyampaikan masuknya sensorik yang terkait dengan peregangan otot cepat untuk mengaktifkan refleksi regangan.

Radcliffe & Farentinos (1999: 12) menjelaskan bahwa seorang pelatih harus menilai kemampuan dan menentukan status atlet mulai dari usia, pengalaman, kesehatan, kebugaran, tingkat kekuatan atlet, dan genetika. Hal ini menjadi syarat yang perlu diperhatikan sebelum melakukan latihan pliometrik, seperti;

- 1) Sebagai persiapan untuk latihan kekuatan di masa depan, atlet minimal berusia 12 hingga 14 tahun untuk dapat melakukan latihan pliometrik.
- 2) Memiliki fleksibilitas yang baik, seperti pada sendi pergelangan kaki, otot betis untuk mekanisme kaki yang tepat, bahu, pinggul dan tulang belakang sebagai pengatur pinggul dan bantalan segmental yang tepat.

- 3) Postur tubuh, perlu diperhatikan mekanisme tulang belakang atlet, kemiringan panggul, posisi tulang belakang leher, dada dan lumbal.
- 4) Memiliki keseimbangan yang baik yang dilihat dari kemiringan tulang belakang dan kesejajaran sendi setiap proses *alignment*.
- 5) Memiliki stabilitas kaki saat mendarat di tanah
- 6) Pastikan atlet tidak memiliki riwayat cedera khususnya pada lutut, pergelangan kaki, atau pada bahu.
- 7) Memiliki kontrol berat badan dan komposisi tubuh yang baik.
- 8) Memiliki kebugaran kardiovaskuler yang cukup untuk berolahraga selama beberapa menit.
- 9) Memiliki kekuatan untuk menangani berat badannya sendiri dalam gerakan di semua bidang dan arah.
- 10) Pelatih harus mampu memahami perbedaan di setiap individu atau gen atlet.
- 11) Atlet harus memiliki kekuatan otot yang baik, yang dibuktikan dengan kemampuan atlet melakukan gerakan jongkok dan melakukan lompatan.

Menurut Bompa & Buzzichelli (2019; 105) menjelaskan bahwa pada tahap ini atlet secara bertahap akan mengubah kekuatan maksimum menjadi power sesuai kebutuhan olahraga yang ditargetkan. Dalam hal ini, perubahan kekuatan menjadi power biasanya dilakukan dengan latihan pliometrik. Pelatihan pliometrik harus memahami dan mempertimbangkan tingkat usia atlet, tingkat keterampilan, riwayat cedera, dan banyak variabel yang membentuk perkembangan atlet (Chu & Myer, 2013: 14). Pada tahap ini, kekuatan maksimum harus dipertahankan karena jika sampai menurun, kemampuan memaksimalkan kinerja power juga akan menurun (Bompa & Buzzichelli, 2019: 105).

Berdasarkan pernyataan di atas, pengembangan media latihan pun dilakukan dengan menggunakan beban yang ringan untuk latihan pliometrik. Pada pelaksanaannya, atlet disarankan untuk melakukan gerakan melompat dengan

kecepatan gerak setinggi tingginya. Hasil yang efektif akan diperoleh ketika anak latih telah melewati fase adaptasi anatomi dan kekuatan maksimal.

4. Hakikat *Power* Otot Tungkai

Power atau daya ledak merupakan komponen biomotorik yang kerap dibutuhkan dalam setiap cabang olahraga baik olahraga permainan ataupun olahraga prestasi. Menurut Pyke & Watson dalam Ismaryati (2008: 59), *power* juga dapat disebut sebagai kekuatan *eksplosif* atau kekuatan yang dapat muncul secara cepat (meledak). Kisner, Carolyn, & Lynn (2012; 159) juga berpendapat bahwa *power* adalah kemampuan otot berkontraksi yang berhubungan dengan kekuatan dan kecepatan. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *power* adalah komponen biomotorik yang dihasilkan otot dengan menggabungkan kekuatan maksimal dengan kecepatan maksimal.

Pada olahraga permainan khususnya bola voli, *power* merupakan komponen yang mampu memberikan kontribusi saat melakukan teknik *smash*, *block* dan *jump serve*. Mengingat permainan bola voli yang dibatasi oleh tingginya net, maka sangat dibutuhkan kemampuan melompat untuk dapat mengaplikasikan teknik *smash* dan *block*. Menurut Lovitt & Speraw (2004: 39), semakin tinggi seseorang mampu melakukan lompatan, maka semakin besar kemampuan *power* otot tungkai seorang atlet. Maka dapat diartikan bahwa erat kaitannya antara kemampuan melakukan lompatan dengan *power* otot tungkai seseorang.

Power otot tungkai merupakan kemampuan dari otot tungkai untuk menghasilkan kekuatan otot melawan beban secara cepat sehingga terciptanya *power*. Menurut Fox dalam Tuti (2008: 59) menjelaskan bahwa serat-serat yang ada di dalam otot akan bereaksi apabila digunakan untuk melakukan latihan berat atau latihan menggunakan beban. Dengan demikian, otot akan mengalami perubahan struktur fisiologis sehingga mampu bekerja lebih baik dan menjadi lebih efisien. Berdasarkan dari berbagai pendapat dan penjelasan diatas, *power* otot tungkai dapat diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot yang menggabungkan unsur kekuatan dan kecepatan untuk menciptakan tolakan yang berpengaruh pada tingginya kemampuan melompat seseorang.

Pada dasarnya penentu dari *power* otot tungkai adalah kekuatan dari otot tungkai dengan kecepatan kontraksi otot tungkai dalam melakukan suatu gerakan yang juga didukung oleh kecepatan rangsang syaraf dan produksi energi secara biokimia. Selain itu, menurut Fadil dan Widiyanto (2014; 12) dalam jurnalnya menjelaskan bahwa kerja otot tungkai dipengaruhi oleh besarnya otot, panjang otot, tingkat keterlatihan otot serta besarnya sudut tolakan yang tepat. Mereka juga menambahkan bahwa latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *power* otot tungkai yaitu dengan memberikan beban pada tungkai, dilakukan berulang-ulang, dan frekuensi latihan yang teratur.

Berdasarkan dari berbagai penjelasan di atas, penentu baik tidaknya *power* otot tungkai seseorang bergantung pada intensitas kontraksi. Disamping itu juga dipengaruhi oleh kemampuan otot tungkai dalam berkontraksi secara maksimal

dengan waktu yang sangat singkat setelah menerima rangsangan dan didukung energi biokimia dalam otot tungkai yang sangat berpengaruh pada hasil dari *power* otot tungkai itu sendiri. Apabila unsur-unsur tersebut dimiliki oleh seorang atlet, maka atlet tersebut memiliki *power* otot tungkai yang baik, akan tetapi apabila unsur-unsur tersebut kurang lengkap, maka *power* otot tungkai yang dihasilkan kurang maksimal.

5. Latihan *Plyometrics*

Latihan adalah kegiatan kompleks yang diatur oleh prinsip dan pedoman metodologis yang dirancang untuk membantu atlet mencapai ukuran dan definisi otot sebaik mungkin (Bompa et al., 2013: 10). Sejalan dengan itu, Suharjana (2007; 82) menjelaskan bahwa latihan adalah penerapan dari suatu perencanaan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisi materi, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Suharjana juga menambahkan bahwa latihan merupakan proses perubahan ke arah yang lebih baik dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas olahragawan. Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa latihan adalah kegiatan kompleks yang terencana dan berisikan tentang materi, metode, pelaksanaan secara sistematis, berkelanjutan, dan berulang-ulang sehingga terjadi perubahan kualitas olahragawan.

Suharjana (2013: 38) menjelaskan bahwa latihan merupakan suatu proses yang sistematis untuk mengembangkan dan mempertahankan unsur-unsur kebugaran jasmani yang dilakukan dalam waktu lama, ditingkatkan secara

progresif, bebannya individual dan dilakukan secara terus menerus. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Bompa & Buzzichelli (2015: 4) yang menyatakan bahwa tujuan dari latihan adalah meningkatkan keterampilan secara progresif dan individual untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Agar latihan mencapai hasil prestasi yang optimal, maka program latihan yang disusun hendaknya mempertimbangkan kemampuan dasar individu, dengan memperhatikan dan mengikuti prinsip-prinsip atau azas-azas pelatihan.

Sistematis berarti berencana, menurut jadwal dan menurut pola sistem tertentu, metodelis dari yang mudah ke yang sukar, latihan yang teratur dari yang sederhana ke yang kompleks. Berulang-ulang maksudnya adalah gerakan-gerakan yang sukar dilakukan menjadi semakin mudah dan reflektif pelaksanaannya. Beban makin bertambah maksudnya adalah setiap kali, secara periodik setelah tiba saatnya maka beban ditambah demi meningkatkan perubahan-perubahan menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Setiap proses latihan yang dilakukan, tentunya memiliki syarat dan ketentuan yang perlu diperhatikan oleh seorang pelatih. Seperti halnya latihan pliometrik yang boleh dilakukan oleh anak mulai dari usia 11-14 tahun. Hal ini dikarenakan pada usia tersebut, anak pada umumnya telah memasuki tahap pembentukan dari periodisasi latihan. Akan tetapi, beberapa literatur mencatat bahwa atlet hebat umumnya belajar tentang bagaimana melatih keterampilan kompleks sejak dini. Pernyataan ini didukung oleh Myer et al., (2011) yang menyatakan bahwa landasan pelatihan pliometrik untuk atlet muda adalah pengetahuan dan intruksi sesuai usia

oleh para pelatih profesional yang berkualifikasi dan memahami keunikan fisik dan psikososial anak. Terlepas dari usia anak latih, Chu & Myer (2013: 40) dalam bukunya menjelaskan bahwa fokus program latihan pliometrik juga ditujukan pada pengembangan teknik latihan yang benar, mekanisme gerakan yang tepat, penggunaan peralatan olahraga yang aman, dan penempatan berat beban yang tepat.

Menurut Chu & Myer (2013: 27) menjelaskan bahwa latihan pliometrik yang dilakukan dengan penyerapan tenaga yang cepat (misal mendarat dari lompatan) dan pembentukan tenaga (dorongan dari lompatan) sangat penting untuk membantu atlet mengubah kekuatan menjadi *power*. Dengan demikian, keberhasilan untuk menciptakan rangkaian gerakan yang cepat seperti saat melakukan latihan pliometrik tidak akan lepas dari daya amortisasi. Daya amortisasi adalah kemampuan menerima berat badan yang dalam keadaan bergerak kemudian mendorong berat badan tersebut ke arah yang diinginkan. Daya amortisasi memiliki pengaruh terhadap prestasi olahraga yang menggunakan lompatan, seperti lompat jauh, lompat jangkit, dan smash pada permainan voli. Rusli (2012; 5) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa daya amortisasi mempunyai hubungan positif dengan kemampuan *smash* dalam permainan bola voli. Sedangkan kecepatan kaki atau waktu yang dibutuhkan saat kaki menjejak lantai dan melakukan tolakkan dari lantai disebut dengan kecepatan amortisasi.

Menurut Rohmat (2010: 5) dalam artikelnya menjelaskan bahwa kecepatan amortisasi adalah kemampuan otot-otot kaki untuk melakukan kontraksi *konsentrik* yang *explosive* mengikuti kontraksi *eksentrik*. Kecepatan amortisasi sangatlah

penting bagi atlet pada saat melakukan lompatan, semakin bagus kualitas tolakan kaki pelompat, maka hasil lompatan akan menjadi lebih maksimal. Untuk melatih itu, latihan yang dapat dilakukan salah satunya dengan latihan *plyometric*.

Pada penelitian Wiga Nurlatifa (2018: 27) dijelaskan bahwa bentuk latihan *plyometrics* diperkirakan dapat menstimulasi berbagai perubahan dalam system neuromuscular, memperbesar kemampuan kelompok-kelompok otot untuk memberikan respon lebih cepat dan lebih kuat terhadap perubahan-perubahan yang ringan dan cepat pada panjangnya otot. Latihan *plyometric* merupakan latihan yang sangat efektif dalam meningkatkan *vertical jump* atlet. Pernyataan ini diperkuat oleh adanya berbagai penelitian, salah satunya seperti penelitian Hermassi et al., (2014; 1214) memperoleh hasil bahwa program pelatihan *plyometric* berdurasi delapan minggu menghasilkan peningkatan yang signifikan pada tingginya *vertical jump* atlet. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Shenoy, (2019; 71) yang juga membuktikan bahwa latihan *plyometric* tubuh bagian bawah yang dilakukan dua kali seminggu selama periode delapan minggu secara signifikan meningkatkan *vertical jump* atlet. Zoology (2015;17) juga menjelaskan hasil penelitiannya bahwa pelatihan *plyometric* tubuh bagian bawah dua kali dalam seminggu selama delapan minggu menunjukkan peningkatan yang signifikan dari kinerja *vertical jump* pada pemain voli perguruan tinggi pria dan wanita.

a. Latihan Beban pada *Plyometrics*

Latihan beban pada umumnya merupakan latihan yang memberikan pembebanan pada otot. Menurut Irianto (2018: 57), beban (*loading*) diartikan sebagai rangsangan motorik yang dapat diatur oleh olahragawan maupun pelatih guna meningkatkan prestasi. Latihan berbeban merupakan latihan yang cukup berat, maka dalam pelaksanaan harus dilakukan dengan hati-hati dan sesuai petunjuk atau ketentuan pelaksanaan sehingga latihan mampu mencapai tujuan yang diharapkan. Latihan beban akan memberikan manfaat pada aspek yang dilatih apabila dalam pelaksanaan dan penerapannya dilakukan dengan tepat dan memenuhi prinsip-prinsip latihan yang telah digariskan.

Penggunaan beban dapat dikombinasikan dengan latihan *plyometric* apabila waktu kontak di darat dapat dijaga agar tetap minimum. Artinya bahwa saat melakukan latihan *plyometric* menggunakan beban, usahakan agar atlet melakukan tolakan dengan cepat. Pernyataan ini diperkuat oleh Hansen dan Kennely (2017;21) yang menulis bahwa beban eksternal dapat dikombinasikan dengan latihan *plyometric* untuk meningkatkan kekuatan selama gerakan cepat. Berkaitan dengan pembuatan media pembebanan berupa rompi, Hansen dan Kennely juga menambahkan bahwa rompi beban telah digunakan dalam gerakan melompat karena memungkinkan kebebasan bergerak atau melakukan aktifitas fisik dengan tambahan beban.

Penggunaan beban dalam latihan diharapkan memberikan peningkatan kualitas biomotorik berkembang jauh lebih cepat dibandingkan dengan latihan yang

hanya menggunakan bentuk-bentuk keterampilan olahraga. Seperti yang dijelaskan Baechle & Earle, n.d (2014: 3) bahwa latihan beban yang dilakukan harus meniru pola gerakan yang terjadi dalam olahraga. Misalnya dalam meningkatkan kemampuan meloncat pada teknik *smash* dan *block*, latihan tidak cukup apabila melakukan teknik *smash* dan *block* berulang ulang, tetapi peningkatan kemampuan meloncat akan mengalami meningkat apabila dilakukan dengan menambahkan beban.

Gerakan melawan beratnya beban yang dilakukan otot berulang-ulang akan menimbulkan kompensasi kerja otot dan meningkatkan efisiensi gerak dari otot tungkai, sehingga otot akan mengalami adaptasi terhadap beban yang nantinya berujung pada peningkatan kekuatan otot. Meningkatnya kekuatan otot ini disebabkan adanya pembesaran (*hypertropi*) pada otot. Otot akan semakin membesar apabila pembebanan diberikan secara progresif dan sesuai dengan prinsip latihan sehingga memberikan peningkatan terhadap kekuatan otot. Meningkatnya kekuatan otot tungkai merupakan modal penting untuk meningkatkan *power* mengingat *power* merupakan perpaduan antara kekuatan dengan kecepatan.

Menurut Zumerchik dalam Marhaento (2005: 88) mengemukakan bahwa latihan beban akan meningkatkan *power* dan jika dikombinasikan dengan gerak khusus sesuai dengan cabang olahraga maka akan memberikan peningkatan *power* yang signifikan. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Torres-torrelo (2016; 3) yang menjelaskan bahwa menambahkan latihan beban eksplosif, baik sendiri atau dikombinasikan dengan latihan *plyometric*, dapat menjadi cara yang efektif untuk

meningkatkan kekuatan otot tungkai. Dalam penelitian yang sama juga menjelaskan bahwa data dari penelitian yang dilakukannya mendukung asumsi bahwa program latihan beban dengan beban rendah, volume rendah dan kecepatan pengangkatan sukarela maksimal mungkin merupakan metode pelatihan yang cocok untuk mendapatkan peningkatan kekuatan, dimana unsur kekuatan otot merupakan salah satu faktor penentu dari terciptanya *power* yang dalam hal ini adalah otot tungkai.

Chu (2013: 27) dalam bukunya menjelaskan bahwa “*The research has indicated that heavy lifting with external resistance and plyometrics as individual methods of training can effectively improve power output.*” Sejalan dengan pendapat ini, dalam penelitian Villarreal, Requena, & Newton, (2010: 519) yang mengatakan bahwa untuk mengoptimalkan peningkatan kekuatan, kombinasi dari berbagai jenis latihan *plyometrics* dengan latihan beban sangat direkomendasikan, daripada hanya menggunakan satu bentuk latihan. Dari beberapa pendapat di atas, maka akan dilakukan latihan *plyometric* khususnya *hurdle hopping* menggunakan beban dengan tujuan meningkatkan power otot tungkai. Adapun beban yang akan digunakan dalam penelitian ini dilandasi oleh teori Bompa (1990: 285) yang menjelaskan bahwa untuk latihan dengan tujuan meningkatkan daya ledak pada jenis olahraga yang bersifat asiklik seperti melompat yaitu dengan beban 50% - 80% dari beban maksimal, jumlah ulangan antara 5 – 10 kali. Oleh karena itu sebelum latihan menggunakan beban, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk menentukan beban yang sesuai dengan tingkat kemampuan atlet.

Penentuan jumlah beban didasari oleh penjelasan Hansen dan Kennely (2017;22) bahwa penambahan beban 10 *pound* (4 kg) ke rompi dirasa tidak berlebihan, dan bahkan akan menjadi suatu tantangan bagi atlet selama latihan *plyometric* dilakukan. Akan tetapi, penting untuk diketahui bahwa setiap atlet memiliki tingkat kemampuan yang berbeda beda sehingga perlu adanya uji coba untuk menentukan berat beban yang sesuai dengan kondisi atlet. Dengan demikian, uji coba yang dilakukan yaitu dengan latihan *plyometric hurdle hopping* menggunakan beban 3 kg yang berguna untuk mengetahui Repetisi Maksimal (RM) atlet. Setelah itu dilakukan penghitungan sesuai dengan rumus Brzycki untuk mengetahui beban maksimal yang mampu diangkat atlet yaitu $1 \text{ RM} = \text{Beban} / (1,0278 - (0,0278 \times \text{Repetisi}))$ sehingga beban yang akan digunakan atlet dapat ditentukan.

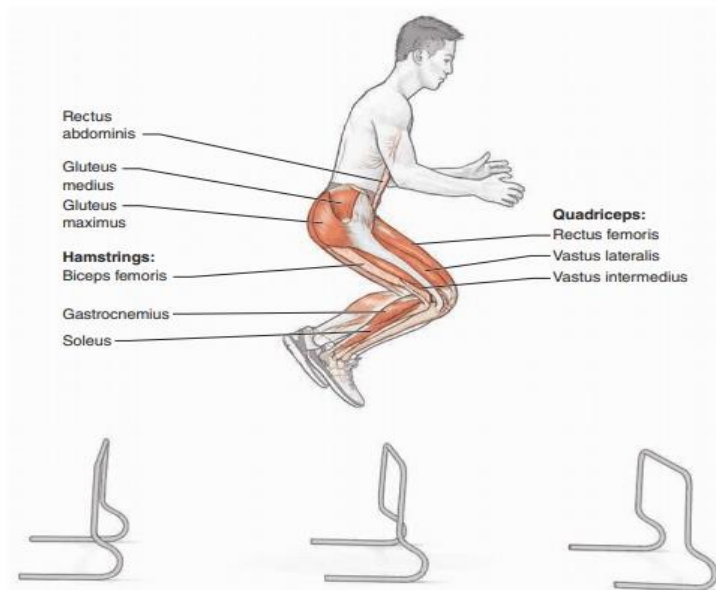
b. Model Latihan Plyometric Menggunakan Gawang (*Hurdle Hopping*)

Hurdle hopping merupakan salah satu bentuk latihan dalam *plyometric*, dimana langkah-langkah lebar digunakan dalam kegiatan lari dan waktu tambahan digunakan untuk meloncat ke udara. Latihan dengan menggunakan dua kaki lebih mengurangi beban yang ditahan, namun untuk meningkatkan intensitas, loncatan di tempat atau loncatan maju dengan menggunakan satu kaki juga dapat digunakan. Meloncat ke tempat yang lebih tinggi juga merupakan cara yang berguna untuk melatih aspek vertikal dan horisontal dalam kegiatan lari. Loncatan berulang-ulang melewati serangkaian halangan seperti lari gawang juga merupakan latihan yang

sangat berguna untuk atlet cabang loncat. Berikut cara melakukan latihan *plyometric hurdle hopping* menurut Hansen dan Kennely (2017; 48).

- 1) Pilih serangkaian rintangan yang tingginya tidak lebih dari 12 inci. Susun rintangan sekitar 2 sampai 3 kaki terpisah, dengan 6 sampai 12 rintangan disejajarkan secara berurutan.
- 2) Lakukan lompatan dua kaki di atas rintangan dengan fleksi lutut minimal pada kontak dengan tanah dan selama fase penerbangan melewati rintangan. Lengan dapat mengayun ke bagian depan tubuh pada setiap upaya lompatan, berkumpul di belakang tubuh untuk mengantisipasi lompatan berikutnya.
- 3) Kontak tanah pada pendaratan harus ringan dan cepat, memanfaatkan sifat elastis kaki dan kaki bagian bawah. Postur sepanjang rangkaian lompat rintangan harus tinggi dan relatif kaku.

Adapun kelompok otot yang berperan dan terlibat dalam *plyometric hurdle hopping* yaitu *Rectus abdominis*, *Gluteus medius*, *Gluteus maximus*, *Biceps femoris*, *Gastrocnemius*, *Soleus*, *Rectus femoris*, *Vastus lateralis*, dan *Vastus intermedius*. Otot-otot tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Hurdle Hopping
Sumber: Hansen & Kennelly (2017: 48)

6. Karakteristik siswa SMA

Siswa SMA pada umumnya memiliki usia 15-18 tahun yang berarti bahwa usia tersebut merupakan usia yang termasuk dalam masa pertumbuhan. Pada masa ini, seseorang juga tergolong masuk pada usia remaja. Adapun ciri-ciri remaja menurut Zulkifli dalam Nur (2018: 51) sebagai berikut:

a. Pertumbuhan fisik

Pertumbuhan fisik pada masa remaja mengalami perubahan yang tergolong sangat cepat dibandingkan masa anak-anak dan dewasa awal. Perkembangan fisik pada umumnya akan terlihat pada tungkai dan tangan, tulang kaki dan tangan, otot-otot tubuh yang berkembang pesat, sehingga seseorang akan terlihat bertubuh tinggi dengan kepala dan *face* yang masih terlihat seperti anak-anak. Dengan demikian, perkembangan fisik pada usia remaja baiknya dimaksimalkan melalui latihan yang mampu mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan fisik siswa di usia remaja.

b. Emosi

Pada masa remaja, perkembangan emosi yang dimiliki sangatlah tinggi. Emosional remaja umumnya dipengaruhi dengan keadaan hormon sehingga emosi yang dimiliki usia remaja tergolong masih labil. Keadaan emosional remaja ini lebih kuat dibandingkan dengan pikiran yang realistis. Selain itu, pada usia remaja juga mulai memiliki energi yang menggebu-gebu, sehingga sangat rentan dengan adanya gesekan yang menimbulkan perkelahian. Maka dari itu,

sangat penting peran sekolah dan guru untuk mengarahkan siswa mencapai sebuah prestasi.

Ketika anak telah mencapai pertumbuhan dan perkembangan menjelang masa dewasanya, keadaan tubuh menjadi lebih kuat dan lebih baik. Maka kemampuan motorik dan keadaan psikisnya juga telah siap menerima latihan dengan sistematis dan progresif yang mengarah pada pencapaian prestasi.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian Febi Kurniawan pada tahun 2012 dengan judul “Pengembangan Model Latihan *Plyometric* untuk meningkatkan *Power* Otot Sepakbola Usia 14 Tahun – 16 Tahun” dengan hasil pengembangan berupa buku panduan latihan *plyometrics* untuk sepakbola usia 14 tahun -16 tahun yang terdiri atas model latihan *mix plyometrics* 1 sampai 10. Hasil penilaian dari ahli materi adalah model latihan *plyometrics* dapat digunakan untuk latihan *plyometrics* sepakbola usia 14 tahun -16 tahun karena model latihan yang dibuat sangat baik dan efektif sehingga layak digunakan.
2. Penelitian Arisendo Ferry Sanjaya pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama” dengan hasil penelitian berupa produk media pembelajaran teknik dasar bola voli untuk siswa menengah pertama dalam bentuk video. Kualitas produk yang dikembangkan sebagai berikut: (1) menurut kedua ahli materi adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,75, (2) menurut ahli media adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,48, (3) menurut siswa secara

keseluruhan adalah “sangat baik” dengan rerata skor 4,47, dan (4) menurut penilaian ke tiga guru penjasorkes dengan rerata skor 4,49 dengan kriteria “sangat baik”. Pada uji efektifitas media pembelajaran diperoleh rerata *pre-test* sebesar 4,85 dan *post-test* sebesar 8,23. Terjadi peningkatan rerata *pre-test* dan *post-test* sebesar 3,28.

3. Penelitian Rizang Kalfi dengan judul “Pengaruh Latihan *Plyometric hurdle Hopping* dan *Dept Jumps* terhadap peningkatan *Vertical jump* Atlet Bola Voli Klub JIB Bantul” Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan pada kelompok eksperimen *plyometric hurdle hopping*, dengan t hitung $9,574 > t$ table $2,20$ dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Kenaikan persentase sebesar 6.284%. ada perbedaan yang signifikan pada kelompok eksperimen *depth jump*, dengan nilai t hitung $3,350 > t$ table $2,20$ dan nilai signifikansi $0,006 < 0,05$. Dengan kenaikan persentase 2.805%. latihan *hurdle hopping* lebih efektif dibandingkan latihan *plyometric dept jump* terhadap peningkatan *vertical jump* Atlet Bola Voli JIB Bantul dengan selisih post test sebesar 2,33cm.

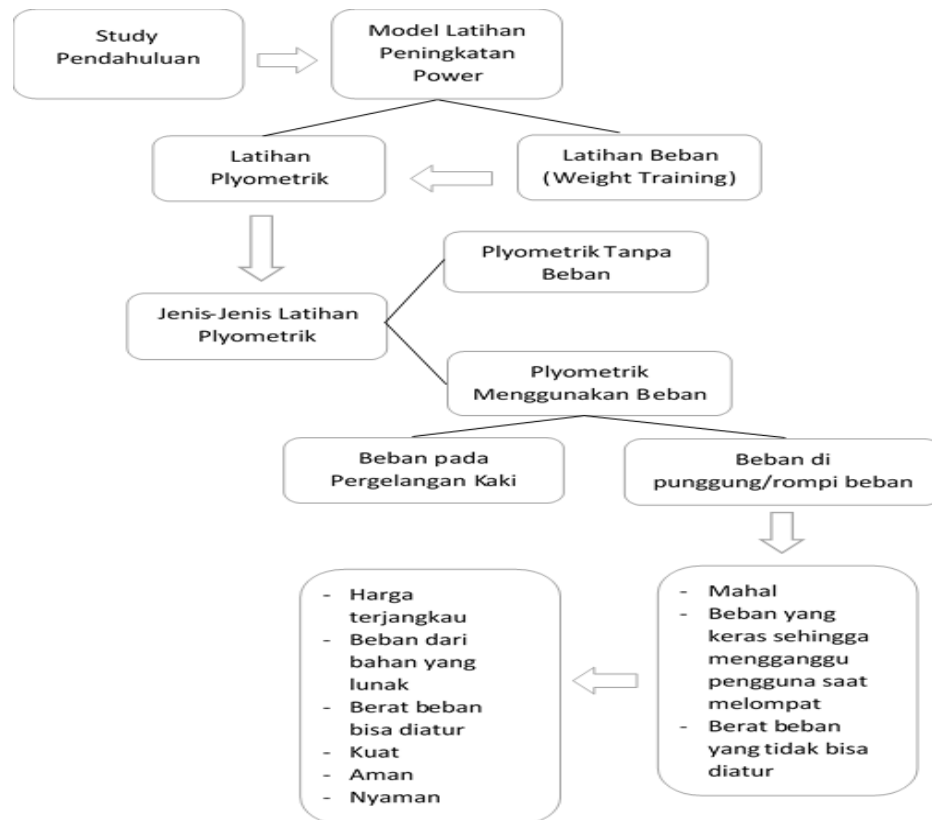
C. Kerangka Berpikir

Permainan bola voli merupakan permainan yang dibatasi oleh tingginya net sehingga sangat dibutuhkan kemampuan melompat untuk dapat melakukan serangan (*smash*) melewati net dan berusaha membendung serangan lawan (*block*) di atas net. Kemampuan melompat ke atas atau *vertical jump* dapat dilakukan bergantung pada

power yang dimiliki pada otot tungkai seorang atlet. Hal ini dikarenakan *power* pada otot tungkai merupakan perpaduan antara kekuatan otot tungkai untuk mengangkat berat beban tubuh dengan kecepatan otot dalam melakukan gerakan meledak (eksplosif).

Latihan yang biasanya digunakan untuk melatih *power* otot tungkai adalah dengan latihan *plyometric*. Salah satu latihan *plyometric* yang memuat gerakan eksplosif adalah latihan *plyometric hurdle hopping* (loncat gawang). Peneliti berupaya memberikan tambahan beban luar yang tentunya sesuai dengan kaidah dan prinsip-prinsip latihan. Kelebihan dari penelitian ini yaitu pada penempatan beban yang tidak mengganggu gerak atlet dalam melompat dan tentunya tidak membahayakan fisiologis atlet.

Keefektifan dalam proses latihan sangat dibutuhkan seorang pelatih atau guru ekstrakurikuler agar mampu membina atlet menguasai teknik hingga mencapai prestasi. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan media latihan *plyometric* khususnya pada *hurdle hopping* dengan pembebanan yang mudah digunakan, aman, nyaman dan beban mudah diatur dengan tujuan untuk meningkatkan *power* otot tungkai bawah atlet bola voli putra. Hasil pengembangan ini nantinya bisa menjadi referensi untuk para pelatih dalam merencanakan program latihan yang memiliki kaitan dengan komponen *power* khususnya pada otot tungkai. Berdasarkan kajian pustaka dan penelitian yang relevan, dapat dibuat kerangka berfikir sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Kerangka Berfikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan sebagai berikut:

1. Seberapa besar kelayakan pengembangan media latihan *plyometrics* dengan menggunakan pembebanan ditinjau dari aspek desain dan aspek penggunaan?
2. Seberapa besar kemudahan penggunaan produk, kenyamanan, keamanan, dan kemudahan pengaturan beban dalam mengembangkan media latihan *plyometrics* menggunakan pembebanan?

BAB III

METODE PENELITIAN

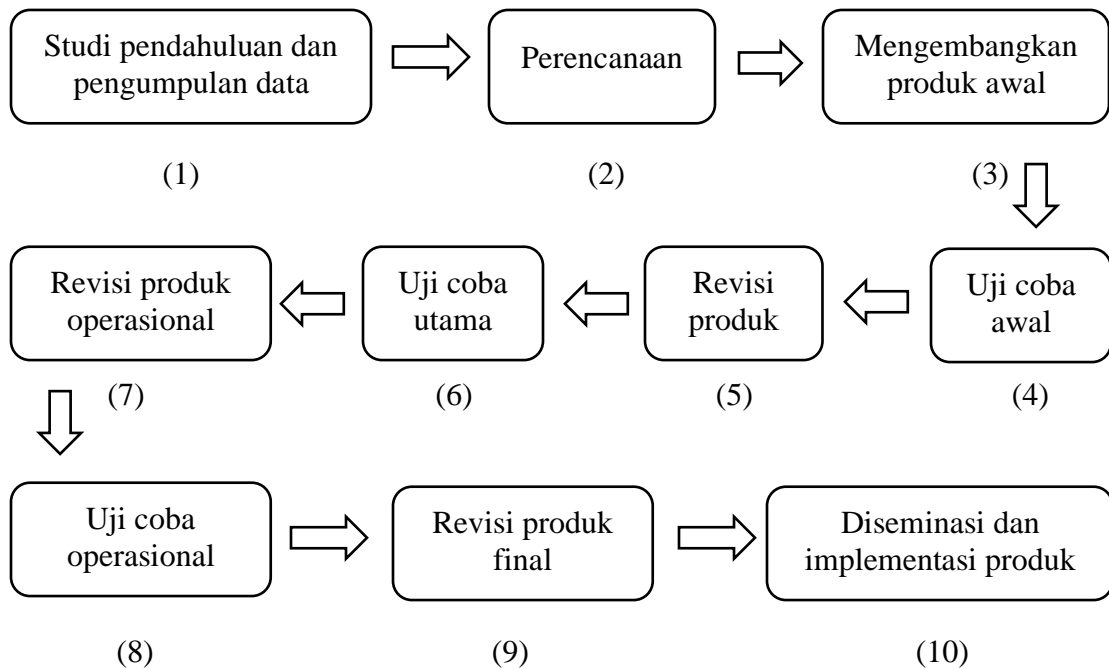
A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan model penelitian dan pengembangan (Research and Development). Menurut Borg & Gall (2007: 569) penelitian R & D adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Sukmadinata (2006: 169) yang menyatakan bahwa R & D adalah jenis penelitian untuk mendapatkan produk baru atau menyempurnakan produk sebelumnya. Pengembangan pada penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media latihan pliometrik dengan tujuan meningkatkan *power* otot tungkai.

B. Prosedur Pengembangan

Pada prosedur pengembangan terdapat langkah-langkah yang memang harus diikuti untuk menciptakan suatu produk. Langkah-langkah atau prosedur yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah langkah-langkah pengembangan Borg & Gall dengan sepuluh langkah pengembangan, antara lain; (1) Studi Pendahuluan dan pengumpulan data (kaji kepustakaan, pengamatan lapangan, observasi lapangan), (2) Perencanaan (merumuskan tujuan penelitian, memperkirakan dana dan waktu yang diperlukan, prosedur kerja penelitian, dan berbagai bentuk partisipasi kegiatan selama penelitian), (3) Mengembangkan produk awal (merancang draf produk awal), (4) Uji coba awal (mencobakan draf produk ke subjek yang terbatas), (5) Revisi produk (revisi produk berdasarkan hasil uji coba awal), (6) Uji

coba utama (uji coba produk hasil revisi ke subjek yang lebih luas), (7) Revisi untuk menyusun produk operasional (revisi produk berdasarkan hasil uji coba utama), (8) Uji coba operasional (uji efektifitas produk), (9) Revisi produk final (perbaiki produk akhir), dan 10) Diseminasi dan implementasi produk hasil pengembangan (produk diperbanyak atau diproduksi masal).



Gambar 3. Model Pengembangan oleh Borg & Gall (2007)

Pada perkembangannya, penelitian dan pengembangan tidak mutlak harus melewati kesepuluh langkah ini. Menurut Dwiyoga (2004: 6), menyatakan bahwa setiap peneliti dapat memilih dan menentukan langkah mana saja yang sesuai dan dirasa tepat dalam penelitian pengembangan yang dilakukan dikarenakan terdapat kendala dan kondisi yang dihadapi. Dengan demikian, dalam penelitian pengembangan

ini peneliti memilih beberapa langkah yang sesuai dengan keadaan, kondisi, dan kendala yang ditemukan.

Adapun jumlah langkah yang telah ditentukan dan disesuaikan dengan karakteristik penelitian pengembangan ini berjumlah 5 langkah, diantaranya; (1) Studi pendahuluan dan pengumpulan data, (2) Mengembangkan produk awal, (3) Uji coba awal, (4) Uji coba utama, dan (5) Hasil produk akhir. Pemilihan 5 langkah ini berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian.

1. Studi Pendahuluan dan Pengumpulan Data

Studi pendahuluan yang dilakukan berawal dari permasalahan yang terjadi pada tim bola voli di SMA Negeri 2 Mengwi. Tahap pendahuluan ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang terkait dengan kemampuan fisik, efektifitas program latihan, penelitian yang relevan, dan studi lapangan. Untuk memperoleh data ataupun informasi di lapangan, dilakukan observasi ke sekolah yang melaksanakan kegiatan latihan bola voli dan melakukan wawancara terhadap pelatih dalam kegiatan latihan tersebut. Dari observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pelatih, disimpulkan bahwa para pelatih memerlukan suatu media pembebanan saat latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai atlet.

Pengembangan media yang dilakukan berdasarkan masukan dari beberapa ahli di bidang kepelatihan. Kriteria dalam menentukan ahli yaitu seseorang yang memiliki sertifikat atau gelar dalam bidang ilmu kepelatihan khususnya pada pelatihan fisik seorang atlet. Masukkan dan saran yang diberikan oleh para ahli kemudian dilanjutkan pada tahap desain oleh ahli desain. Dengan demikian, produk

yang akan dikembangkan sesuai dengan kaidah atau prinsip latihan dari para ahli, sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pelatih dan cocok untuk digunakan oleh atlet.

2. Mengembangkan Produk Awal

Pada tahap ini, peneliti mulai membuat bentuk awal dari media pembebanan. Pembuatan produk ini berawal dari pembuatan rompi dengan bahan dasar spon yang kemudian dilapisi kain agar mampu menyerap keringat. Bagian depan dan bagian belakang rompi dibuat kantong-kantong untuk menjaga agar beban tidak mudah jatuh saat melompat. Bagian depan dan belakang rompi didesain menggunakan kain perekat (*velcro*) yang berguna untuk merekatkan beban dengan rompi sehingga mempermudah dalam pengaturan beban. Beban yang digunakan terbuat dari pasir pantai yang berwarna hitam dengan berat 1 kg untuk 6 kantong, dan ½ kg untuk 2 kantong, jadi jumlah kantong beban keseluruhan adalah 8 kantong dengan berat beban maksimal 7 kg. Pasir dibungkus dengan menggunakan plastik tebal dan dilapisi kain yang telah berisi kain perekat sehingga beban bisa direkatkan dengan rompi. Untuk menyesuaikan badan siswa, peneliti menggunakan pengait di bagian kanan dan kiri dengan tali yang bisa menyesuaikan ukuran tubuh atlet.

Setelah produk pengembangan awal selesai kemudian dilakukan uji validasi oleh beberapa ahli. Proses uji ahli dilakukan untuk menanyakan apakah produk awal sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, apakah produk aman digunakan oleh atlet?, apakah produk nyaman ketika digunakan?, apakah produk sudah layak untuk diujicobakan kepada atlet?.

3. Uji Coba Awal

Setelah produk pengembangan dinyatakan valid dan layak diujicobakan, selanjutnya dilaksanakan tahap uji coba awal. Subjek dalam uji coba skala awal ini adalah tim bola voli SMA Negeri 2 Mengwi yang berjumlah 3 atlet. Dari hasil uji coba skala awal, diharapkan adanya masukan dari pelatih dan para pemain voli di SMA tersebut. Kekurangan dan masukan diperoleh dari hasil wawancara dan observasi peneliti. Produk kemudian direvisi atau diperbaiki sesuai dengan masukan yang diterima yang kemudian akan dilanjutkan ke tahap uji coba utama.

4. Uji Coba Utama

Setelah revisi dari hasil uji coba awal, produk kemudian diujicobakan pada subjek yang lebih banyak. Perbedaan uji coba utama dengan uji coba awal terletak pada jumlah subjek. Subjek dalam uji coba utama ini berjumlah 7 atlet yang masuk tim bola voli putra di SMA Negeri 2 Mengwi. Uji coba utama memiliki tujuan untuk mengukur keberterimaan dari produk yang dikembangkan sehingga diperoleh tingkat obyektivitas yang lebih tinggi. Setelah pelaksanaan uji coba utama, kemudian dilakukan revisi pada produk berdasarkan masukan dan tanggapan dari pelatih dan subjek.

Beberapa langkah di atas dianggap cukup untuk mengembangkan produk yaitu media latihan *plyometric* dengan pembebanan untuk meningkatkan *power* otot tungkai bawah atlet bola voli.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Tahap uji coba lapangan ini meliputi uji coba skala awal dan uji coba skala utama. Sebelum dilakukan uji coba skala awal, produk diujicobakan pada seseorang dan divalidasi oleh para ahli. Pada tahap tersebut, para ahli yang menentukan apakah produk sudah layak untuk diujicobakan dilapangan atau perlu direvisi kembali. Setelah produk sudah dinyatakan layak untuk diujicobakan di lapangan, selanjutnya peran seorang pelatih yaitu mengamati atau mengobservasi penggunaan produk yang telah divalidasi tersebut. Dari hasil observasi tersebut, pelatih akan memberikan masukan atau saran sebagai penunjang terciptanya produk yang lebih baik.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* yang berarti bahwa subjek dikelompokkan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Adapun kriteria subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu seorang atlet dari tim bola voli SMA Negeri 2 Mengwi yang sudah terlatih atau memiliki kekuatan otot tungkai yang bagus dilihat saat melakukan latihan pliometrik loncat gawang.

Sebelum atlet melakukan latihan *plyometric* menggunakan beban, atlet diminta untuk melakukan uji coba *plyometric* loncat gawang (*hurdle hooping*) dengan jumlah sepuluh gawang hanya menggunakan rompi (tanpa beban) yang bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya kekuatan otot tungkai atlet untuk masuk ke tahap pemberian beban.

Penelitian pengembangan ini menggolongkan subjek uji coba menjadi dua, uji coba skala awal dan uji coba skala utama. Uji coba skala awal akan dilakukan pada tim bola voli putra di SMA Negeri 2 Mengwi yang berjumlah 3 atlet. Uji coba skala utama dilakukan pada tim bola voli putra di SMA Negeri 2 Mengwi dengan jumlah 7 atlet, sehingga total subjek pada uji coba yaitu 10 atlet.

3. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

a. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2014: 148), instrumen merupakan alat ukur yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur variabel yang diamati. Langkah yang perlu diperhatikan untuk membuat sebuah instrumen yaitu sebagai berikut:

1) Mendefinisikan konstruk

Konstruk variabel dalam penelitian ini adalah pengembangan media latihan pliometrik menggunakan pembebanan untuk meningkatkan *power* otot tungkai atlet bola voli. Instrumen yang digunakan bertujuan untuk menilai produk yang telah dikembangkan, instrumen ditujukan untuk ahli media yang terdiri dari dua aspek, yaitu aspek desain dan aspek penggunaan. Sedangkan instrument yang ditujukan untuk atlet hanya aspek penggunaan.

2) Menyidik faktor

Menyidik faktor adalah tahapan yang bertujuan untuk menandai faktor-faktor yang terdapat pada variabel yang akan diteliti. Faktor-faktor yang ada pada setiap instrument berbeda-beda, untuk ahli media dalam penelitian ini

dicantumkan beberapa faktor yang terdiri dari aspek desain seperti pemilihan bahan, jumlah berat beban, dll. Pada aspek penggunaan seperti kemudahan, kenyamanan, keamanan. Pada aspek desain seperti bentuk media, ukuran, keefektifan, dll.

3) Menyusun butir-butir pertanyaan

Pada tahap ini, peneliti mulai menyusun kisi-kisi instrumen untuk memberi gambaran mengenai instrumen yang akan dipakai dalam penelitian. Penilaian yang digunakan adalah lima alternatif jawaban, yaitu skor 1, 2, 3, 4 dan 5.

b. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada studi pendahuluan menggunakan observasi dengan wawancara. Sedangkan teknik pengumpulan data pengembangan produk menggunakan kuisisioner penilaian media untuk para ahli dan kuisisioner penggunaan media untuk atlet.

c. Instrument pengumpulan data

1) Observasi

Instrument ini digunakan pada studi pendahuluan untuk mengetahui dan mengamati teknik, kemampuan fisik, dan efektifitas program latihan dari tim bola voli putra di SMA Negeri 2 Mengwi. Data yang diperoleh pada saat observasi yaitu berupa jumlah total point hasil pertandingan yang dimainkan pada saat latihan. Kemudian dari total point yang diperoleh, dihitung berapa persen teknik *smash* dan *block* berkontribusi sebagai penyumbang point.

Observasi juga melampirkan foto di lapangan yang berfokus pada teknik *smash* dan *block* yang dilakukan oleh atlet. Teknik observasi juga digunakan pada saat melakukan uji coba di lapangan yang bertujuan untuk mengamati atlet pada proses latihan pliometrik menggunakan pembebanan, sehingga peneliti dapat mengetahui kesesuaian masukan dan keluhan atlet yang disampaikan dengan kenyataan di lapangan.

2) Wawancara

Bentuk wawancara yang digunakan dalam penelitian ini ialah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematis dan lengkap dalam pengumpulan data. Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi analisis kebutuhan dari pelatih tim bola voli. Adapun beberapa pertanyaan yang ditanyakan dalam wawancara dengan pelatih mulai dari kenyataan di lapangan yang perlu ditingkatkan, model latihan yang biasa digunakan untuk meningkatkan kemampuan melompat atlet, dan pernah menggunakan media pembebanan saat latihan.

3) Kuisisioner

Instrument selanjutnya yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah angket atau kuisisioner. Kuisisioner digunakan untuk memperoleh informasi dari para ahli tentang kelayakan produk. Adapun aspek yang dimaksud dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kisi-kisi Kuisisioner untuk para ahli

No.	Aspek Aspek	Kisi Kisi
1.	Aspek Desain	Bentuk produk
		Ukuran produk
		Bahan yang digunakan
		Jumlah berat beban yang digunakan
		Warna produk
		Jaritan produk
		Jarak antar beban
		Relevansi produk dengan kebutuhan
		Dapat digantung dan dijemur untuk perawatan produk
		Kemudahan mengatur ukuran produk
		Produk tidak mengganggu pergerakan saat meloncat
		Produk sesuai dengan karakteristik tubuh atlet SMA
		Penempatan beban pada produk
		Dapat digantung dan dijemur untuk perawatan produk
2.	Aspek Penggunaan	Produk aman digunakan
		Produk nyaman digunakan
		Produk mudah digunakan
		Beban mudah diatur

Selain itu, kuisisioner juga diajukan untuk atlet dari tim bola voli dengan kisi-kisi yaitu, (1) Keamanan, (2) Kenyamanan, (3) Kemudahan pemakaian, dan (4) Kemudahan pengaturan beban.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif.

a. Deskriptif Kualitatif

Pada analisis deskriptif kualitatif, peneliti melakukan analisis data-data seperti: (1) data hasil wawancara saat studi pendahuluan yang diperoleh dari pelatih tim bola voli, (2) data hasil observasi di lapangan baik saat studi pendahuluan maupun saat uji coba, (3) hasil masukan dan saran terhadap media pembebanan sebelum diuji coba atau setelah diuji coba di lapangan.

b. Deskriptif Kuantitatif

Pada analisis deskriptif kuantitatif dilakukan analisis data-data dari hasil penilaian produk, baik dari para ahli maupun atlet. Hasil penilaian para ahli dianalisis menggunakan uji validitas isi atau *content validity* (Aiken's V) dimana uji validitas ini memastikan bahwa pengukuran memasukkan sekumpulan item yang memadai dan mewakili yang mengungkap konsep. Semakin item skala mencerminkan kawasan atau keseluruhan konsep yang diukur, semakin besar validitas isi. Atau dengan kata lain, validitas isi merupakan fungsi seberapa baik dimensi dan elemen sebuah konsep yang telah digambarkan (Sekaran, 2006:p.43). Formula yang diajukan oleh Aiken adalah sebagai berikut (dalam Azwar, 2012:113), nilai koefisien Aiken's V berkisar antara 0 – 1.

$$V = \sum s / [n(c-1)]$$

- S = r – lo
- Lo = angka penilaian validitas yang terendah (misalnya 1)
- C = angka penilaian validitas tertinggi (misalnya 5)
- R = angka yang diberikan oleh penilai

Hasil penilaian para ahli kemudian dianalisis menggunakan uji perhitungan persentase untuk mengetahui media latihan yang telah dikembangkan layak untuk di uji cobakan. Data yang diperoleh dari para ahli dianalisis dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan, dan diperoleh persentase (Sugiyono,2019:170), perhitungan persentase dapat dilihat dengan rumus sebagai berikut.

$$Persentase = \frac{Jumlah\ Skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

Setelah data yang diperoleh dalam bentuk persentase, selanjutnya data dideskripsikan dan diambil kesimpulan dari total penilaian yang diperoleh dari para ahli. Acuan tabel skala persentase yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Tabel Skala Persentase

Persentase Pencapaian	Interpretasi
81 – 100 %	Sangat Baik
61 – 80 %	Baik
41 – 60 %	Cukup Baik
21 – 40 %	Kurang Baik
1 – 20 %	Tidak Baik

Sumber: Sugiyono (2019: 177)

Sedangkan analisis yang digunakan untuk kuisisioner atlet uji coba awal yaitu menggunakan perhitungan persentase. Selanjutnya dari perhitungan tersebut diambil kesimpulan apakah media dapat dilanjutkan ke tahap uji coba utama.

Pada uji coba utama teknik analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan uji validitas isi (Aiken'V) dan perhitungan persentase dari aspek penggunaan media, uji validitas dan reliabilitas kuisisioner dari atlet. Uji validitas dan reliabilitas menggunakan spss dengan signifikansi 5 % atau 0,05.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

1. Studi Pendahuluan

Tahap pendahuluan berawal dari permasalahan yang dirasakan oleh pelatih tim bola voli. Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang terkait dengan teknik, kemampuan fisik, efektifitas program latihan, penelitian yang relevan, dan studi lapangan. Observasi dan studi pendahuluan merupakan kegiatan awal yang dilakukan untuk memperoleh data dan informasi sesuai dengan fakta yang ada di lapangan. Data yang diperoleh pada saat observasi yaitu berupa hasil pertandingan yang berjumlah dua set pada saat latihan. Total point yang diperoleh dari dua set tersebut yaitu berjumlah 97 point, dengan teknik *smash* dan *block* sebagai penyumbang point terbesar yaitu 36 %. Hasil dokumentasi yang diperoleh saat pertandingan berlangsung telah dilampirkan dalam lampiran penelitian ini.

Selain observasi, teknik pengumpulan data menggunakan wawancara juga dilakukan dengan pelatih untuk memperoleh beberapa informasi, seperti kenyataan di lapangan yang perlu ditingkatkan, model latihan yang biasa digunakan untuk meningkatkan kemampuan melompat atlet, dan pernah menggunakan media pembebanan saat latihan. Adapun hasil wawancara yang dilakukan memperoleh data sebagai berikut:

- a. Kemampuan melompat atlet memang kurang maksimal

- b. Pelatih tidak pernah menggunakan media pembebanan dalam bentuk apapun kepada atlet, hanya memanfaatkan latihan pliometrik loncat gawang dan sesekali naik turun tangga.
- c. Pelatih merasa memerlukan suatu media yang dapat memaksimalkan power otot tungkai atlet sehingga lompatan yang dimiliki atlet menjadi lebih optimal.
- d. Pelatih juga menyampaikan bahwa tidak adanya anggaran yang disediakan untuk mendatangkan media latihan.

Kenyataan yang ditemukan peneliti di lapangan bahwa pada saat latihan beberapa atlet menunjukkan kemampuan loncat vertikal yang belum maksimal sehingga pada saat melakukan smash, atlet kesulitan untuk menempatkan bola di daerah lawan. Oleh karena itu, untuk membantu meningkatkan kemampuan melompat atlet yang dipengaruhi oleh *power* otot tungkai, perlu adanya penambahan beban sebagai upaya memberikan rangsangan kepada otot agar mampu melakukan kinerja lebih maksimal. Dengan demikian, untuk memaksimalkan power otot tungkai atlet diperlukan suatu media pembebanan dengan harga yang terjangkau dan latihan yang dilakukan akan menjadi lebih bervariasi sehingga tidak membosankan. Power tungkai merupakan komponen yang sangat penting untuk olahraga bola voli, sebagai salah satu unsur untuk mendukung teknik dasar smash dan block dikarenakan power dibutuhkan untuk menciptakan daya ledak saat melompat. Oleh karena itu di butuhkan model latihan yang efektif dan efisien, salah satunya adalah latihan pliometrik (*plyometrics*).

Pelatih memerlukan suatu media menggunakan beban saat latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai dengan latihan pliometrik tersebut. Jenis latihan pliometrik yang efektif untuk meningkatkan kemampuan melompat vertikal atlet yaitu latihan pliometrik loncat gawang. Penggunaan beban khususnya pada gerakan melompat biasanya menggunakan pemberat yang dipasang pada pergelangan kaki dan pergelangan tangan. Selain itu, penggunaan beban juga dapat dilakukan menggunakan rompi beban sehingga kaki dan tangan dapat bergerak dengan bebas. Hal inilah yang menyebabkan rompi sebagai media pembebanan jarang ditemukan di sekolah. Selain itu, media pembebanan ini juga ada yang dibuat di Indonesia, hanya saja beban yang digunakan terbuat dari bahan yang keras seperti lempengan besi sehingga dapat mengganggu gerak membungkuk saat siswa melakukan loncatan. Disamping itu, tidak sedikit ditemukan media yang bebannya tidak bisa ditambah dan dikurang. Melihat permasalahan tersebut, penulis bermaksud mengembangkan media latihan pliometrik menggunakan rompi dengan beban yang dapat diatur.

Media yang dibuat tentunya diupayakan agar biaya yang dikeluarkan seminim mungkin sehingga harga pembuatannya menjadi lebih terjangkau. Disamping itu, beban pada media ini memiliki sifat yang mudah diatur. Media pembebanan ini baiknya digunakan untuk program latihan pada tahap konversi ke *power* karena pada tahap ini kekuatan akan dikonversikan menjadi *power* sehingga diperlukan beban

agar kekuatan yang dikonversikan tetap mengalami peningkatan. Dengan demikian, media ini diharapkan efektif dalam meningkatkan *power* otot tungkai bawah.

Observasi yang dilakukan di beberapa online shop menunjukkan beberapa produk atau media latihan menggunakan beban yang berbentuk rompi. Adapun hasil produk yang dimaksud dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Observasi Produk

Gambar Produk Online Shop	Kekurangan
	Produk ini dirasa memiliki kekurangan pada berat beban yang tidak bisa dirubah baik ditambah maupun dikurang.

 <p>PREMIUM WEIGHTED VEST 10kg / Rompi Beban Pemberat Weight Vest Bending</p> <p>Rp999.777 </p> <p>Produk  Power Merchant</p>	<p>Kelemahan pada produk ini terletak pada bahan beban yang menggunakan lempengan besi. Hal ini kemungkinan akan mengganggu dan bahkan menyebabkan cedera pada atlet karena bahan yang bersifat keras. Harga yang ditawarkan juga cukup tinggi.</p>
 <p>weighted weight vest bending rompi beban 15kg berat pemberat 15 kg</p> <p>Rp1.200.000 </p> <p>Produk  Power Merchant</p>	<p>Adapun kelemahan yang ditemukan pada produk ini yaitu disamping harganya yang sangat mahal, bahan beban yang digunakan juga memiliki sifat yang keras karena menggunakan lempengan besi.</p>

	<p>Produk ini menggunakan beban yang bersifat keras karena menggunakan lempengan besi, akan tetapi bagian dalam rompi telah dilapisi spon sehingga walaupun beban keras tetap akan terasa lembut saat digunakan. Hanya saja, harga yang ditawarkan sangatlah mahal.</p>
--	---

Produk-produk di atas dapat digunakan untuk berbagai macam aktivitas fisik seperti *jogging*, *running*, *calisthenics*, dan lain-lain. Pada penelitian ini, hasil pengembangan yang dilakukan akan digunakan pada latihan *plyometric* loncat gawang. Berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan, peneliti kemudian melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dua arah dengan pembimbing yaitu bapak Dr. Or. Mansur, M.S. yang ahli dalam bidang kepelatihan. Adapun yang dibahas yaitu aspek fisik dan penggunaan media yang kemudian menjadi dasar pembuatan draf produk awal. Setelah rancangan konsep dirasa sudah matang, kemudian peneliti melakukan FGD dua arah dengan ahli desain yaitu I Putu Arif Suciawan, S.Pd, yang memang menggeluti bidang seni pembuatan kostum tari kreasi. Berdasarkan aspek fisik dan penggunaan, ahli desain mulai membuat

prototip media yang sesuai dengan hasil FGD bersama pembimbing. Disamping itu, pengembangan pada penelitian ini didesain agar biaya yang diperlukan seminim mungkin sehingga harga menjadi terjangkau.

2. Desain Draf Produk Awal

Tahap ini peneliti membuat desain draf awal dengan menganalisis data dan informasi yang diperoleh pada tahap studi pendahuluan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah rompi dengan beban yang terbuat dari bahan yang tidak keras dan mudah diatur. Rompi pembebanan ini dirancang agar layak digunakan untuk atlet ditinjau dari aspek desain dan penggunaan media. Pada tahap ini mencakup kegiatan pengembangan bentuk awal sebuah desain yang akan dibuat, baik itu pemilihan bahan-bahan yang akan digunakan, instrumen penilaian validasi, instrumen penilaian atlet dan lain sebagainya yang diperlukan untuk uji coba produk.

Pembuatan produk ini berawal dari pembuatan rompi dengan menggunakan spon yang bertujuan memberikan efek nyaman dan empuk saat produk digunakan. Berikut gambar spon yang digunakan dalam pembuatan produk pengembangan.



Gambar 4. Bahan Produk Berupa Spon

Spon yang telah berbentuk rompi kemudian dilapisi kain agar mampu menyerap keringat. Kain yang digunakan adalah kain blacu. Menurut Fitinline (2020) dalam artikelnya menjelaskan bahwa ada beberapa kelebihan dan karakteristik dari kain blacu. Berikut gambar dan karakteristik kain blacu.



Gambar 5. Kain Blacu

- a) Kain blacu termasuk kain yang ramah lingkungan
- b) Kain blacu bersifat *go-green* atau dapat digunakan berulang kali
- c) Kain blacu aman digunakan karena tidak menimbulkan reaksi alergi atau gangguan lain bagi pemakainya

- d) Kain blacu sangat fleksibel sehingga mudah untuk dibentuk menjadi berbagai macam kreasi
- e) Kain blacu memiliki harga jual yang cukup terjangkau sehingga dapat menekan biaya produksi jika digunakan sebagai bahan dasar produk

Bagian depan dan bagian belakang rompi dibuat kantung-kantung untuk menjaga agar beban tidak mudah jatuh saat melompat. Kantung dibuat menggunakan kain perekat (*velcro*) yang berguna untuk merekatkan beban dengan rompi sehingga mempermudah dalam pengaturan beban. Berikut gambar velcro yang digunakan dalam pengembangan produk ini.



Gambar 6. *Velcro*

Pembebanan dalam produk ini menggunakan pasir pantai yang berwarna hitam. Pasir ini memiliki sifat yang lembut dan lebih berat jika dibandingkan dengan pasir pasir lain pada volume yang sama. Pasir hitam yang dimaksud dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7. Pasir Bahan Beban

Pasir kemudian dibungkus dengan menggunakan plastik tebal dan dilapisi kain blacu berbentuk kantong yang telah diberi *velcro* sehingga beban bisa direkatkan dengan rompi. Jumlah kantong yang dibuat sebanyak 8 kantong, 6 kantong dengan berat beban 1 kg dan 2 kantong dengan berat beban $\frac{1}{2}$ kg. Berat maksimal yang dibuat untuk rompi pembebanan ini yaitu 7 kg.




Rompi yang dikembangkan agar dapat dibentuk menyesuaikan badan atlet, peneliti menggunakan pengait (*buckle*) yang memiliki tali untuk menyesuaikan ukuran tubuh atlet. *Buckle* yang digunakan dalam produk ini berjumlah 8 *buckle*, 4 *buckle* di sisi kanan dan 4 *buckle* di sisi kiri. *Buckle* yang digunakan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 8. *Buckle*

Setelah tahap pemilihan bahan, kemudian dilanjutkan ke tahap desain. Adapun hasil desain yang dibuat oleh I Putu Arif Suciawan, S.Pd. dalam bentuk prototipe dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Gambar Prototipe

			
<p>Gambar produk dari depan</p>	<p>Gambar produk dari depan samping</p>	<p>Gambar produk dari belakang</p>	<p>Gambar produk dari samping</p>

Berdasarkan pada gambar prototipe di atas, beberapa perbedaan media yang dikembangkan dengan media pembebanan yang sudah ada, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Perbedaan Produk yang Dikembangkan


No.	Bagian	Produk yang sudah ada	Produk yang dikembangkan
1.	Pengaturan beban	Beban tidak bisa di atur sesuai kemampuan atlet	Beban bisa di atur sesuai kemampuan atlet dan penambahan beban dapat dilakukan mulai dari ½ kg guna menciptakan latihan yang progresif
2.	Bahan beban	Menggunakan lempengan besi sebagai pemberat	Menggunakan pasir pantai yang berwarna hitam sehingga akan menyesuaikan bentuk tekanan
3.	Pemasangan dan pelepasan beban	Ketika memasang beban, rompi harus dibuka terlebih dahulu agar lempengan besi yang akan dipasang tidak melukai atlet saat menggunakan rompi	Pemasangan dan pelepasan beban tidak perlu melepas rompi karena menggunakan perekat yang kemudian beban ditutup rapat dengan kain perekat sehingga menempel kuat pada rompi dan juga mudah untuk dilepaskan.
4.	Harga	Mulai dari Rp 640.000 rupiah (beban yang tidak bisa di atur) hingga Rp 1.600.000 rupiah (beban dari lempengan besi)	Kisaran Rp 400.000 rupiah (beban yang bisa diatur dan dari bahan pasir yang lunak)

Pada tahap selanjutnya dilakukan validasi produk oleh pakar yang ahli dalam bidang kepelatihan fisik. Hasil validasi kemudian dikaji untuk memperbaiki rancangan produk sebelum lanjut ke tahap uji coba. Adapun bentuk desain produk awal media latihan *plyometric* adalah sebagai berikut:

a. Deskripsi Produk

Pembuatan produk ini berawal dari pembuatan rompi dari spon yang kemudian dilapisi kain agar mampu menyerap keringat. Kain yang digunakan adalah kain blacu. Penjelasan produk secara detail dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Deskripsi Produk Pengembangan

Gambar	Keterangan
	Bagian depan dan bagian belakang rompi dibuat kantung-kantung untuk menjaga agar beban tidak mudah terjatuh saat melompat. Selain itu, rompi pada bagian depan dan bagian belakang dipasangkan kain perekat (<i>velcro</i>) yang berguna untuk merekatkan beban dengan rompi sehingga mempermudah dalam pengaturan beban.

	<p>Gambar di samping merupakan bentuk dari rompi apabila direntangkan. Gambar sebelah kiri merupakan bagian dalam rompi dan gambar sebelah kanan merupakan bagian luar dari rompi. Lubang yang berada di tengah tersebut adalah tempat untuk memasukan kepala saat rompi akan digunakan.</p>
	<p>Produk memiliki dua sisi, sisi depan dan sisi belakang. Sisi depan yang ditunjukkan pada gambar pertama memiliki delapan pengait positif. Sedangkan pada sisi belakang yang ditunjukkan pada gambar kedua memiliki delapan pengait negatif.</p>

	
  	<p>Bahan yang digunakan sebagai beban dalam produk ini adalah pasir pantai yang berwarna hitam. Pasir dibungkus menggunakan plastik dan kemudian dimasukkan pada kantong-kantong seperti gambar di samping. Jumlah kantong yang ada pada media latihan berjumlah 8 kantong dengan rincian berat kantong yaitu 6 kantong dengan berat 1 kg dan 2 kantong dengan berat $\frac{1}{2}$ kg. Dapat dilihat pada gambar di samping, kantong dengan ukuran lebih besar memiliki berat 1 kg, dan kantong</p>

	<p>yang berukuran lebih kecil memiliki berat ½ kg.</p>
	<p>Pemasangan beban dimulai dari kantong beban yang ditempelkan ke rompi beban yang kemudian ditutup dengan <i>velcro</i> bagian bawah untuk menjaga agar beban tidak jatuh ke bawah ketika media sedang digunakan untuk melompat.</p>
	<p><i>Velcro</i> bagian atas untuk menutupi bagian atas beban. Gambar di samping merupakan beban yang sudah siap untuk digunakan untuk latihan <i>plyometric</i>.</p>



Produk juga didesain agar mampu menampung beban dengan jumlah ganjil seperti 1 kg, 3 kg, dan 5 kg, sehingga keseimbangan produk saat digunakan akan tetap terjaga. Untuk pemasangannya dapat dilihat pada gambar di samping.

b. Penggunaan Produk

Cara menggunakan ataupun memakai produk hasil pengembangan ini tidaklah sulit. Hampir sama seperti menggunakan rompi pada umumnya, hanya saja sisi bagian depan dan bagian belakang terpisah. Pemakaian produk dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Deskripsi Penggunaan Produk

Gambar	Keterangan
	Cara menggunakan produk ini hampir sama seperti menggunakan rompi pada umumnya yang berawal dari memasukan kepala pada lubang rompi.
	Kaitkan pengait yang ada di sisi kanan dan kiri yang berjumlah delapan pengait. Pada tahap ini akan menjadi lebih mudah apabila dibantu oleh teman atau rekan lainnya.

	<p>Tarik tali yang ada pada pengait tersebut untuk mengencangkan rompi pada tubuh atlet.</p>
	<p>Pasangkan beban pada bagian depan dan belakang, usahakan tetap memperhatikan keseimbangan dalam pemasangan beban agar pada saat melakukan loncatan, atlet tidak condong ke depan ataupun ke belakang.</p>
	<p>Gambar di samping adalah media yang sudah siap untuk digunakan.</p>

B. Hasil Uji Coba Produk

1. Data Masukan Ahli pada Draf Produk Awal

Pembuatan draf produk awal media pembebanan ini bertujuan untuk mengetahui bahwa produk dapat diterima dan digunakan oleh subjek penelitian yang dalam penelitian ini yaitu atlet tim bola voli di SMA Negeri 2 Mengwi. Sebelum dilakukan uji coba pada subjek, produk yang sudah dibuat kemudian divalidasi oleh beberapa ahli media dengan kriteria yaitu seseorang yang memiliki sertifikat atau gelar dalam bidang ilmu kepelatihan khususnya pada pelatihan fisik. Adapun ahli media dalam penelitian ini yaitu Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes., Dr. Ria Lumintuarso, M. Si., dan Dr. Devi Tirtawirya, M.Or. Validasi dilakukan dengan cara memberikan draf produk awal rompi pembebanan dalam bentuk gambar dan deskripsi produk yang disertai dengan lembar penilaian produk awal. Dari hasil penilaian dan masukan dari ahli media, kemudian dilakukan revisi produk sehingga media pembebanan layak untuk diujicobakan.

a. Data Kualitatif

Ada hasil data kualitatif yang diperoleh dari ahli media terhadap draf media pembebanan yaitu;

- 1) Perlu dilakukan uji optimal pada berat beban yang akan berpengaruh pada kenyamanan dari pengguna.
- 2) Perlu dijelaskan juga bahwa penggunaan pasir sebagai beban dalam media pembebanan apakah cukup efektif dan tidak melukai atlet saat digunakan untuk latihan.

- 3) Pengaturan beban untuk atlet harus sesuai dengan kaidah atau prinsip latihan beban agar atlet tidak mengalami cedera saat menggunakan media pembebanan.
- 4) Pastikan spon yang ada dalam rompi tidak menjadi semakin berat ketika digunakan dalam waktu lama.

b. Data Kuantitatif

Data hasil validasi beberapa ahli diperoleh melalui instrumen berupa kuisisioner yang kemudian dianalisis dilakukan uji validitas isi (Aiken'V) dan uji perhitungan persentase. Pada uji validitas isi yang dilakukan dibedakan berdasarkan dua aspek, yaitu aspek desain dan aspek penggunaan. Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Produk dari penelitian akan divalidasi oleh pakar untuk menilai produk baru yang telah dirancang guna mengetahui kekuatan dan kelemahannya. Adapun nama-nama para ahli yang menjadi penilai media dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Responden Uji Ahli

No.	Nama	Status	Keterangan
1.	Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes.,	Reter 1	R1
2.	Dr. Ria Lumintuarso, M. Si.,	Reter 2	R2
3.	Dr. Devi Tirtawirya, M.Or	Reter 3	R3

Uji validasi menggunakan validasi isi dengan Aiken'V, hasil validasi dari uji ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 9. Hasil Validasi Uji Ahli

No.	Butir Desain	Hasil 3 Rater	Aikens peluang eror sebesar 0,05 (5 %)
Aspek Desain			
1.	Butir 1	0,917	0,92
2.	Butir 2	0,917	0,92
3.	Butir 3	0,917	0,92
4.	Butir 4	0,917	0,92
5.	Butir 5	0,917	0,92
6.	Butir 6	0,917	0,92
7.	Butir 7	1,00	0,92
8.	Butir 8	0,916	0,92
9.	Butir 9	0,917	0,92
10.	Butir 10	0,917	0,92
11.	Butir 11	0,917	0,92
12.	Butir 12	0,917	0,92
13.	Butir 13	0,917	0,92
14.	Butir 14	0,833	0,92
15.	Butir 15	1,00	0,92
16.	Butir 16	0,917	0,92
	Rata-Rata	0,922	Valid
Aspek Penggunaan			
1.	Butir 1	0,917	0,92
2.	Butir 2	0,917	0,92
3.	Butir 3	0,917	0,92
4.	Butir 4	1,00	0,92
	Rata-rata	0,938	Valid

Hasil uji validitas isi dari para ahli pada aspek desain diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,922. Hasil tersebut kemudian dikonfirmasi pada tabel Aiken'V 1985 dengan peluang eror 0,05 (5%) dari rater 3 pada skala 5 yaitu sama atau lebih besar dari 0,92, maka butir instrumen pada aspek desain dapat dikatakan valid. Berdasarkan hasil uji validitas isi yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa penilaian para ahli pada aspek desain memiliki kesepahaman yang baik.

Hasil uji validitas isi pada aspek penggunaan media latihan *plyometric* diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,938. Hasil tersebut kemudian dikonfirmasi pada tabel Aiken'V 1985 dengan peluang eror 0,05 (5%) dari rater 3 pada skala 5 yaitu lebih besar dari 0,92, maka butir instrumen pada aspek penggunaan dapat dikatakan valid. Berdasarkan hasil uji validitas isi yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa penilaian para ahli pada aspek penggunaan memiliki kesepahaman yang baik.

Hasil perhitungan persentase dari aspek desain diperoleh total nilai sebesar 225 dari nilai maksimal yaitu sebesar 240. Perhitungan persentase yang diperoleh dari para ahli menunjukkan angka sebesar 93,7%, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian media latihan pliometrik pada aspek desain masuk dalam kategori "Sangat Baik". Hasil perhitungan persentase yang diperoleh dari penilaian para ahli dapat dilihat pada bagian lampiran. (Lampiran 7 hal. 103).

Sedangkan hasil perhitungan persentase dari 3 ahli pada aspek penggunaan diperoleh total nilai sebesar 57 dari nilai maksimal yaitu sebesar 60. Perhitungan persentase yang dilakukan menunjukkan angka sebesar 95%, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian media latihan pliometrik pada aspek penggunaan masuk dalam kategori "Sangat Baik". Hasil penilaian media latihan pada aspek penggunaan yang dinilai oleh para ahli, dapat dilihat pada bagian lampiran. (Lampiran 7 hal. 103).

Hasil perhitungan secara keseluruhan dari para ahli dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 10. Hasil Keseluruhan para ahli

Aspek	Nilai yang diperoleh	Nilai Maksimal
Aspek Desain	225	240
Aspek Penggunaan	57	60
Jumlah	282	300

Berdasarkan hasil penilaian secara keseluruhan dari para ahli terhadap media latihan pliometrik, diperoleh nilai keseluruhan sebesar 282 dari nilai maksimal sebesar 300. Perhitungan yang dilakukan dari keseluruhan penilaian para ahli memperoleh angka sebesar 94% dari yang diharapkan, maka dapat disimpulkan bahwa media latihan pliometrik masuk pada kategori “Sangat Layak” digunakan.

2. Hasil Uji Coba Awal

Setelah desain produk awal tersebut telah mendapat validasi dan dinyatakan layak untuk dilakukan uji coba, maka langkah selanjutnya adalah uji coba lapangan skala awal. Hal ini memiliki tujuan untuk mengetahui sejauh mana produk awal berupa rompi beban dan instrumen yang digunakan dalam penelitian telah berkontribusi sesuai dengan aspek yang akan diukur. Uji coba awal dilakukan pada 3 atlet dari tim bola voli putra SMA Negeri 2 Mengwi.

Pada pelaksanaan uji coba awal, atlet diminta untuk melakukan uji coba *plyometric* loncat gawang (*hurdle hooping*) dengan jumlah sepuluh gawang hanya menggunakan rompi (tanpa beban) yang bertujuan untuk memberikan pengenalan tinggi dan jumlah dari gawang yang disediakan. Uji coba ini juga berguna untuk

mengukur kenyamanan rompi saat tidak berisi beban. Setelah atlet dirasa mampu meloncati gawang sebanyak sepuluh repetisi, kemudian beban mulai dipasangkan dengan berat yang sudah diperhitungkan yaitu tiga kilogram pada setiap atlet. Berikut adalah gambar atlet saat melakukan uji coba rompi tanpa menggunakan beban dan dengan menggunakan beban.



Gambar 9. Uji Coba *Plyometric*

Setelah subjek atau atlet mencoba dan merasakan media pembebanan, atlet kemudian diminta untuk mengisi kuisioner yang berisi tentang kemudahan pemakaian, kenyamanan, keamanan, dan kemudahan pengaturan beban. Teknik analisis yang dilakukan pada uji coba awal yaitu dengan uji validitas isi (Aiken'V) dan perhitungan persentase untuk memperoleh interpretasi hasil uji coba awal.

Hasil uji validasi isi (Aiken'V) dilakukan untuk memastikan bahwa pengukuran memasukkan sekumpulan item yang memadai dan mewakili yang mengungkap konsep. Hasil data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Validitas Isi Uji Coba Awal

No.	Butir Desain	Hasil 3 Rater	Aikens peluang eror sebesar 0,05 (5%)
1.	Butir 1	0,917	0,92
2.	Butir 2	0,917	0, 92
3.	Butir 3	0,917	0, 92
4.	Butir 4	1,00	0, 92
	Rata – rata	0,937	Valid pada peluang eror sebesar 0,05 (5%)

Hasil uji validasi isi (Aiken'V) pada uji coba awal diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,937. Hasil tersebut kemudian dikonfirmasi pada tabel Aiken'V 1985 dengan peluang eror 0,05 (5%) dari rater 3 pada skala 5 yaitu sebesar 0,92, maka butir instrumen pada aspek desain dapat dikatakan valid. Berdasarkan hasil uji validitas isi yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa penilaian media latihan pliometrik pada aspek penggunaan memiliki kesepahaman yang baik antar atlet.

Berdasarkan hasil perhitungan persentase dari 3 atlet diperoleh total nilai sebesar 57 dari nilai maksimal yaitu sebesar 60. Perhitungan persentase yang dilakukan menunjukkan angka sebesar 95%, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian media latihan pliometrik pada aspek penggunaan masuk dalam kategori "Sangat Layak". Hasil perhitungan persentase pada uji coba awal dapat dilihat pada bagian lampiran.(Lampiran 9 hal. 105)

Hasil yang diperoleh dari uji coba awal diperoleh data bahwa pada aspek kemudahan pemakaian media masuk kategori "sangat mudah". Pada aspek kenyamanan saat menggunakan media masuk kategori "sangat nyaman". Pada

aspek keamanan yang dirasa atlet masuk kategori “sangat aman”. Pada aspek kemudahan saat pengaturan beban masuk kategori “sangat mudah”. Berdasarkan hasil data yang diperoleh pada uji coba awal, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media latihan *plyometric* sangat layak digunakan atau dapat dilanjutkan ke tahap uji coba skala utama.

3. Uji Coba Utama

Pada tahap uji coba utama, peneliti memilih tim bola voli dari SMA Negeri 2 Mengwi dengan jumlah 7 atlet. Perlakuan yang diberikan pun sama dengan uji coba skala awal yang telah dilakukan sebelumnya, mulai dari pemanasan, latihan *plyometric* dengan rompi tanpa beban, mencoba menggunakan beban, kemudian mengisi kuisioner.

Hasil yang diperoleh dari uji coba utama menunjukkan bahwa media latihan pliometrik dengan pembebanan masuk dalam kategori sangat mudah digunakan dengan nilai yang diperoleh sebesar 33 dengan hasil perhitungan persentase yang diperoleh sebesar 94,2%. Pada indikator kenyamanan diperoleh nilai sebesar 33 dengan hasil perhitungan persentase sebesar 94,2% yang berarti media latihan pliometrik sangat nyaman digunakan oleh atlet. Pada indikator keamanan diperoleh nilai sebesar 34 dengan hasil perhitungan persentase 97,1% yang berarti media latihan pliometrik sangat aman dirasakan oleh atlet. Pada indikator kemudahan pengaturan beban diperoleh nilai sebesar 29 dengan hasil perhitungan persentase 82,8% yang berarti beban pada media latihan pliometrik sangat mudah diatur oleh

atlet. Berdasarkan keseluruhan data dari hasil perhitungan persentase kuisioner uji skala utama dengan total nilai sebesar 129 dari nilai maksimal 140. Hasil perhitungan persentase berjumlah 92,1%, maka penilaian dari uji skala utama media latihan pliometrik masuk kategori “Sangat Baik”. Hasil data yang diperoleh pada uji coba utama dapat dilihat pada bagian lampiran.(Lampiran 10)

Teknik analisis yang dilakukan pada uji coba utama yaitu dengan uji validitas dan reliabilitas. Kuisioner dapat dikatakan valid apabila r hitung lebih besar dari r tabel. Jumlah r hitung untuk sampel yang berjumlah 7 atlet adalah 0,754 dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji validitas yang diperoleh pada item kemudahan penggunaan media yaitu sebesar $0,781 > 0,754$ (r -tabel), maka dapat disimpulkan bahwa item kemudahan penggunaan media adalah valid. Pada item kenyamanan diperoleh angka sebesar $0,781 > 0,754$ (r -tabel), maka dapat disimpulkan bahwa item kenyamanan media adalah valid. Pada item keamanan diperoleh angka sebesar $0,869 > 0,754$ (r -tabel), maka dapat disimpulkan bahwa item keamanan media adalah valid. Pada item kemudahan pengaturan beban diperoleh angka sebesar $0,956 > 0,754$ (r -tabel), maka dapat disimpulkan bahwa item kemudahan pengaturan beban media adalah valid. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kuisioner yang digunakan untuk atlet adalah valid. Hasil uji validitas yang diperoleh, dapat dilihat pada lampiran.(Lampiran 11)

Setelah uji validitas, kemudian dilanjutkan dengan uji reliabilitas untuk melihat apakah kuisioner memiliki konsistensi jika digunakan berulang-ulang. Dari tabel output di atas diketahui ada 4 item pertanyaan pada kuisioner dengan nilai

Cronbach Alpha sebesar 0,850. Hasil tersebut menunjukkan nilai Cronbach Alpha $0,850 > 0,60$, maka dapat disimpulkan bahwa ke-4 pertanyaan untuk variabel penggunaan media latihan adalah reliabel atau konsisten. Hasil uji reliabilitas dari kuisisioner atlet dapat dilihat pada bagian lampiran.(Lampiran 12)

Hasil uji validasi isi (Aiken'V) juga dilakukan untuk memastikan bahwa pengukuran memasukkan sekumpulan item yang memadai dan mewakili yang mengungkap konsep. Hasil data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Validitas Isi Uji Coba Utama

No.	Butir Desain	Hasil 7 Rater	Aikens peluang error sebesar 0,05 (5%)
1.	Butir 1	0,928	0,75
2.	Butir 2	0,928	0,75
3.	Butir 3	0,964	0,75
4.	Butir 4	0,785	0,75
	Rata – rata	0,901	Valid pada peluang error sebesar 0,05 (5%)

Hasil uji validasi isi (Aiken'V) pada uji coba utama diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,901. Hasil tersebut kemudian dikonfirmasi pada tabel Aiken'V 1985 dengan peluang error 0,05 (5%) dari rater 7 pada skala 5 yaitu sebesar 0,75, maka butir instrumen pada aspek penggunaan dapat dikatakan valid. Berdasarkan hasil uji validitas isi yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa penilaian media latihan pliometrik pada aspek penggunaan memiliki kesepahaman yang baik antar atlet.

Setelah memperoleh hasil dari penilaian para ahli, melakukan dan memperoleh hasil dari uji coba awal dan uji coba utama, masukan dari beberapa ahli

dan pembimbing, maka peneliti membuat produk akhir berupa media latihan *plyometric* dengan pembebanan yang dikemas dalam bentuk rompi beban. Keunggulan dari media latihan dalam penelitian pengembangan ini, selain media yang bersifat aman, nyaman, dan mudah, pembuatan media ini terbilang murah dan terjangkau karena biaya yang diperlukan tidak lebih dari empat ratus ribu rupiah. Bahan kain yang digunakan juga dapat dicuci menggunakan sikat cuci yang lembut, tidak disarankan menggunakan mesin cuci, sehingga kain tidak cepat rusak dan bekas keringat atlet tidak akan berjamur.

C. Hasil Produk Akhir

Pada produk akhir tidak terdapat revisi sehingga telah tercipta produk berupa media latihan *plyometric* yang layak, mudah, nyaman, aman, dengan beban mudah di atur yang bertujuan untuk meningkatkan *power* otot tungkai atlet bola voli putra. Dengan demikian media latihan *plyometric* dapat digunakan sebagai media untuk latihan dan juga menjadi media yang layak untuk di produksi secara masal.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji validitas isi (Aiken'V) yang ditujukan kepada beberapa ahli untuk mengetahui butir instrumen pada aspek desain memperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,922 yang berarti bahwa jumlah butir instrumen pada aspek desain valid. Pada aspek penggunaan media diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,938 yang berarti jumlah butir instrumen pada aspek desain valid. Hasil uji validitas isi (Aiken'V) menemukan bahwa 3 rater yang menilai media latihan pliometrik memiliki kesepahaman yang baik dalam memberikan penilaian.

Perhitungan persentase yang dilakukan untuk mengukur baik atau tidaknya media dari penilaian para ahli pada aspek desain menunjukkan persentase sebesar 93,7% yang artinya desain media latihan pliometrik masuk kategori “Sangat Baik”. Sedangkan penilaian para ahli pada aspek penggunaan menunjukkan persentase sebesar 95% yang artinya penggunaan media latihan pliometrik “Sangat Baik”. Kelayakan media latihan pliometrik diperoleh dari hasil perhitungan keseluruhan dari aspek desain dan aspek penggunaan. Adapun hasil perhitungan persentase yang diperoleh dari aspek desain dan aspek penggunaan yaitu sebesar 94% dari yang diharapkan, maka kelayakan media latihan pliometrik menggunakan pembebanan masuk dalam kategori “Sangat Layak” digunakan.

Pada aspek desain yang dinilai oleh para ahli memuat fisik dari media latihan, mulai dari bahan yang digunakan, penempatan atau letak beban yang aman dan tidak berbahaya, jumlah beban yang sesuai dengan prinsip latihan, dan kesesuaian media dengan kebutuhan meningkatkan power otot tungkai bawah. Para ahli yang melakukan penilaian tentang aspek desain adalah seseorang yang ahli di bidang pelatihan fisik dan pliometrik sehingga desain media yang dikembangkan sesuai dengan kaidah dan prinsip latihan fisik.

Pada aspek penggunaan yang dinilai oleh para ahli menyatakan bahwa media latihan pliometrik masuk dalam kategori “Sangat Baik”. Penilaian tersebut merupakan dasar yang digunakan oleh peneliti melakukan uji coba media kepada atlet. Berdasarkan penilaian para ahli, perhitungan yang dilakukan pada aspek keamanan

media menyatakan bahwa media sangat aman digunakan, akan tetapi harus memperhatikan prinsip dan kaidah pelatihan fisik sesuai dengan kemampuan atlet.

Pada aspek kenyamanan saat menggunakan media, para ahli memberi penilaian bahwa media sangat nyaman saat digunakan. Pada aspek kemudahan penggunaan media, para ahli menilai bahwa media sangat mudah digunakan. Pada aspek kemudahan pengaturan beban, para ahli menilai bahwa pengaturan beban sangat mudah dilakukan. Berdasarkan penilaian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa media dapat diujicobakan kepada atlet.

Hasil perhitungan persentase pada uji coba awal yang khusus pada aspek penggunaan diperoleh persentase sebesar 93,3% yang artinya penggunaan media latihan yang dirasa atlet masuk kategori “sangat baik”. Berdasarkan dari hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan khususnya pada aspek penggunaan untuk latihan pliometrik sangatlah baik. Hal ini dibuktikan dari kemudahan penggunaan, kenyamanan, keamanan dan kemudahan pengaturan beban yang dirasakan oleh atlet saat menggunakan media latihan. Dengan demikian, dari hasil uji coba awal yang dilakukan dirasa sudah cukup menjadi syarat untuk dilakukan uji coba yang lebih banyak atau uji coba utama.

Hasil perhitungan persentase dari uji coba utama khusus pada aspek penggunaan diperoleh persentase sebesar 92,1% yang berarti penggunaan media latihan pada uji coba utama masuk kategori “sangat baik”. Uji validitas yang dilakukan pada uji coba utama menyimpulkan bahwa kuisioner yang digunakan untuk mengukur aspek penggunaan media latihan pliometrik adalah valid. Uji reliabilitas pada uji coba utama

dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa kuisisioner yang digunakan untuk mengukur aspek penggunaan media latihan pliometrik adalah reliabel atau konsisten dengan nilai Cronbach Alpha sebesar 0,850. Hasil uji validitas isi (Aiken,V) pada uji coba utama media latihan *plyometric* khususnya pada aspek penggunaan diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,901. Berdasarkan hasil tersebut penggunaan media dapat dikatakan valid pada peluang eror 0,01 (1%) dan 0,05 (5%).

Hasil yang dikumpulkan berdasarkan data-data yang diperoleh menunjukkan bahwa atlet yang telah menggunakan media latihan pembebanan ini merasakan kemudahan dari segi pemakaian. Dari data yang diperoleh, kemudahan pada saat pemakaian media latihan menunjukkan hasil interpretasi “sangat mudah”. Disamping itu, kemudahan juga ditemukan pada saat pengaturan berat beban yang menunjukkan interpretasi “sangat mudah”. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ditemukan suatu kesulitan saat atlet memakai dan mengatur berat beban dari media latihan.

Pada aspek kenyamanan yang dirasakan atlet ketika media sedang digunakan baik dengan beban maupun tanpa beban, menunjukkan hasil interpretasi “sangat nyaman” yang berarti bahwa atlet merasa sangat nyaman saat menggunakan media pembebanan. Kenyamanan media pembebanan ini umumnya didasari pada bahan yang digunakan dalam pembuatannya, seperti bahan beban yang menggunakan pasir hitam dengan sifat yang mampu berubah bentuk menyesuaikan tekanan yang diberikan. Selain itu, kenyamanan yang dirasa atlet saat menggunakan media latihan dapat diperoleh dari kekuatan bahan dan bentuk media yang mampu menyesuaikan bentuk

tubuh atlet sehingga atlet merasa tidak sedang menggunakan beban dan dapat melakukan gerakan dengan leluasa.

Hasil yang diperoleh pada aspek keamanan menunjukkan interpretasi “sangat aman” yang berarti bahwa media latihan ini sangat aman digunakan oleh atlet. Rasa aman yang dirasakan oleh para atlet dikarenakan atlet dapat melakukan gerakan tanpa adanya gangguan pada saat pemakaian media latihan. Media latihan ini memang didesain agar tidak mengganggu atau menghalangi gerak atlet saat melakukan gerakan. Selain itu, rasa aman memiliki definisi yang berarti bebas dari bahaya atau terhindar dari cedera.

Hasil kelayakan tersebut menunjukkan jika media yang dikembangkan sesuai dengan harapan yang diinginkan yaitu sangat layak digunakan ditinjau dari aspek desain dan aspek penggunaan. Pada aspek desain berkaitan dengan bahan yang digunakan, penentuan jumlah berat dan letak beban, sedangkan pada aspek penggunaan berkaitan dengan kemudahan, keamanan, kenyamanan, dan kemudahan pengaturan beban. Dengan demikian, media yang dibuat dapat membantu meningkatkan kemampuan power tungkai atlet.

Media latihan *plyometric* ini merupakan media yang khusus untuk atlet yang terlatih dan tidak disarankan untuk atlet pemula. Hal ini berdasarkan teori periodisasi latihan kekuatan. Penggunaan media latihan ini tentunya harus memiliki kekuatan otot tungkai yang baik dan siap untuk menerima beban berlebih (*overload*). Penggunaan media latihan ini merupakan salah satu metode yang dapat menjadi inovasi guna menciptakan latihan yang progresif dan sistematis.

Berdasarkan data dan uraian di atas, maka dapat disarankan bahwa untuk menciptakan latihan *plyometric* yang bersifat progresif dan *overload*, penggunaan media latihan *plyometric* dengan pembebanan ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan power otot tungkai atlet. Media latihan yang nyaman, aman, mudah digunakan dan mudah diatur akan membuat latihan menjadi lebih efektif. Disamping itu, dengan adanya pengembangan media latihan seperti ini, akan memberikan tantangan dan memberikan variasi latihan beban pada atlet. Hal ini dapat menumbuhkan semangat baru atlet sehingga latihan menjadi maksimal dan tidak membosankan.

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Peneliti tidak melaksanakan uji efektifitas dikarenakan ruang lingkup permasalahan yang ingin diteliti yaitu dari aspek kelayakan media latihan *plyometric* dengan pembebanan ditinjau dari aspek desain dan aspek penggunaan.
2. Sampel yang diperoleh peneliti sangatlah minim dikarenakan sekolah yang sudah diliburkan sebagai dampak dari *Covid-19*, sehingga kegiatan latihan di sekolah menjadi libur dalam batas waktu yang tidak ditentukan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berikut kesimpulan dari penelitian pengembangan media latihan *plyometric* menggunakan pembebanan untuk meningkatkan power otot tungkai atlet tingkat SMA.

1. Hasil penelitian menemukan pada aspek desain uji validitas isi (Aiken'V) dari tiga ahli diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,922 yang berarti validitas dari butir instrumen yang digunakan adalah valid pada peluang eror 0,05 (5%). Pada aspek penggunaan diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,938 yang berarti validitas dari butir instrumen yang digunakan adalah valid pada peluang eror 0,05 (5%). Penilaian para ahli pada aspek desain memperoleh persentase sebesar 93,7% yang berarti media latihan pliometrik masuk dalam kategori "Sangat Baik". Penilaian para ahli pada aspek penggunaan memperoleh persentase sebesar 93,7% yang berarti aspek penggunaan media latihan pliometrik masuk dalam kategori "Sangat Baik". Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dari keseluruhan penilaian para ahli memperoleh persentase sebesar 94%, maka dapat disimpulkan bahwa media latihan pliometrik masuk pada kategori "Sangat Layak" digunakan.
2. Hasil penelitian yang diperoleh dari uji validitas isi (Aiken'V) khusus aspek penggunaan pada uji coba awal diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,937 yang berarti validitas dinyatakan valid pada peluang eror 0,05 (5%). Hasil penelitian yang diperoleh pada uji coba utama diperoleh rata-rata koefisien sebesar 0,901

yang berarti validitas dinyatakan valid pada peluang eror 0,05 (5%). Hasil perhitungan persentase uji coba awal memperoleh persentase sebesar 95% yang berarti media latihan pliometrik masuk dalam kategori “Sangat Baik” dan pada uji coba utama memperoleh persentase sebesar 92,1% yang berarti media latihan pliometrik masuk dalam kategori “Sangat Baik”.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, menemukan bahwa media latihan pliometrik dengan pembebanan masuk dalam kategori sangat mudah digunakan dengan persentase sebesar 94,2%. Pada indikator kenyamanan, media latihan pliometrik masuk dalam kategori sangat nyaman dengan persentase sebesar 94,2%. Pada indikator keamanan, media latihan pliometrik masuk dalam kategori sangat aman dengan persentase sebesar 97,1%. Pada indikator kemudahan pengaturan beban, media latihan pliometrik masuk dalam kategori sangat mudah dengan persentase sebesar 82,8%.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Adapun saran yang dapat disampaikan dalam penelitian pengembangan ini antara lain;

1. Rompi pembebanan ini hanya boleh digunakan untuk atlet bola voli elite/senior yang memiliki otot tungkai dengan kekuatan maksimal yang bagus.
2. Latihan pliometrik menggunakan media pembebanan harus didampingi oleh pelatih profesional yang memahami atlet baik usia, keunikan fisik dan kemampuan atlet.

3. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media lain sebagai alternative media untuk latihan.
4. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian tersebut dapat dijadikan sebagai referensi untuk kajian pustaka pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2002). *Media Pembelajaran*, edisi 1. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2014). *Fitness weight training*, Third Edition. America: Human Kinetics
- Benedikta Desideria. (2017). Kembali Populer, Apa Manfaat Main Bola Voli bagi Tubuh?. Dikutip 6 Oktober 2019 dari Liputan6.com:
<https://www.liputan6.com/health/read/3042627/kembali-populer-apa-manfaat-main-bola-voli-bagi-tubuh#>
- Bompa Tudor O. (1990). *Theory And Methodology Of Training*. Debuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.CP
- Bompa, T. O., Pasquale, M. D., & Cornacchia, L. J. (2013). *Serious Strength Training*. United States: Human Kinetics
- Bompa dan Buzzichelli. (2015). *Periodization Training for Sport*. Australia: Human Kinetics.
- Bompa, T. O., Buzzichelli, C. A. (2019). *Periodization*. United States: Human Kinetics
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. (2007). *Education Research*, (7th ed.). New York: Longman Inc.
- Cangara, Hafied. (2006). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Chu, D. A. & Myer, G.D. (2013). *Plyometrics*. Unites States Of American: Human Kinetic.
- Djamarah S. B. dan Aswan Z. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dwiyoga, W. G. (2004). *Konsep penelitian dan pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Fadil A. B. & Widiyanto. (2014). *Perbedaan Sudut Tolakan Terhadap Nilai Power Tungkai*. Medikora: Vol. XIII No. 1. Oktober 2014.

- Fitinline. (2020). Jenis-Jenis Kain Blacu dan Pemanfaatannya untuk Produk Kerajinan. Dikutip 13 Oktober 2020 dari fitinline.com:
<https://fitinline.com/article/read/jenis-jenis-kain-blacu-dan-pemanfaatannya-untuk-produk-kerajinan/>
- Hansen, D., Kennelly, S. (2017). *Plyometric Anatomy*. United States of America: Human Kinetics
- Hermassi, S., Gabbett, T. J., Ingebrigtsen, J., Tillaar, R. Van Den, Chelly, M. S., & Chamari, K. (2014). *Effects of a Short-Term In-Season Plyometric Training Program on Repeated- Sprint Ability, Leg Power and Jump Performance of Elite Handball Players*. 9(5), 1205–1216.
- Irianto Djoko P. (2018). *Dasar-Dasar Latihan Olahraga Untuk Menjadi Atlet Juara*. Yogyakarta: Percetakan Pohon Cahaya.
- Ismaryati. (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Pres.
- KBBI, (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at: <http://kbbi.web.id/pusat>, [Diakses 19 Juli 2019].
- Kisner, Carolyn, and Lynn, Colby. (2012); *Therapeutic Exercise Foundation and Technique*; Fifth edition, F. A Davis Company, Philadelphia.
- Kotler, P. and Keller, K. L. (2012). *Manajemen Pemasaran*. Jilid I Edisi 12. Jakarta: Erlangga
- Lovitt, Michelle dan John Speraw. (2004). *Exercise for Your Muscle Type: The Smart Way to Get Fit*. New Jersey: Basic Health Publications, Inc
- Marhaento, P. (2005). *Metode Latihan Beban Reactive Strength dalam Permainan Bola Voli*. Jurnal Olahraga Prestasi, 89-106.
- Mullins, John W dan Walker Jr, Orville C. (2013). *Marketing Management: A Strategic Decision-Making Approach*, 8th Edition, McGraw-Hill International Edition.
- Myer, G.D., A.D. Faigenbaum, D.A. Chu, J. Falkel, K.R. Ford, T.M Best, and T.E. Hewett. (2011). *Integrative training for children and adolescents: Techniques and practices for reducing sports-related injuries and enhancing athletic performance*. Phys Sportsmed 39(1) (Feb.): 74–84

- Nur, F. H. (2018). *Pengaruh Metode Latihan Acak dan Blok Beserta Koordinasi Terhadap Ketepatan Smash Bola Voli Pada Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Sekolah Menengah Atas (SMA)*. Tesis. IKOR-UNY.
- Poerwadarminta, W.J.S. (2005). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rizang Kalfi. (2013). *Pengaruh Latihan Plyometrics hurdle hopping dan depth jump terhadap peningkatan Vertical Jump Atlet Bola Voli Klub JIB Kids Bantul*. Skripsi. FIK-UNY.
- Rohmat Enjang. (2010). *Kontribusi Kecepatan Awalan, Kecepatan Amortisasi, Power Tungkai, Tinggi Badan, Berat Badan Sebagai Prediksi Prestasi Lompat Jangkit*. Jurnal Kevelatihan Olahraga, Vol. 2, No. 2, Desember 2010.
- Rusli Muhammad. (2012). *Hubungan Lari Cepat 30 Meter Dan Daya Amortisasi Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli Pada Siswa Sma Negeri 1 Kabawo*. Jurnal Gema Pendidikan, Vol.19, No. 1, Januari 2012.
- Shenoy, K. B. (2019). *Effects of Plyometrics and Plyometrics Combined with Dynamic Stretching on Vertical Jump in Male Collegiate Volleyball Players*. 8(1).
- Sheppard, J. Newton, R. & McGuigan, M. (2007). *The Effect of Accentuated Eccentric Load on Jump Kinetics in High-Performance Volleyball Players*. International Journal of Sports Science & Coaching Vol 2, No 3.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian pendidikan; pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2007). *Latihan Beban : Sebuah Metode Latihan Kekuatan*. Jurnal Medikora Vol.III, No 1.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. Hal. 169

- Torres-torrelo, J. (2016). *Effects of light-load maximal lifting velocity weight training vs. combined weight training and plyometrics on sprint, vertical jump and strength performance in adult soccer players*. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.11.010>
- Tuti nur. (2008). *Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Plyometrics dan Power Otot Tungkai Terhadap Prestasi Lompat Jauh*. Tesis. IK-UNS.
- Villarreal, E. S. De, Requena, B., & Newton, R. U. (2010). *Does plyometric training improve strength performance ? A meta-analysis*. *13*, 513–522.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.08.005>
- Wiga Nurlatifa R. (2018). *Pengaruh Latihan Plyometrics dan Kekuatan Terhadap Kemampuan Power Otot Tungkai dan Kelincahan Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra*. Tesis. IKOR-UNY.
- Zoology, A. (2015). *International Journal of Applied Exercise Physiology*. *i(2)*, 9–19.
- Zakar, D. S. (2019). *Periodisasi Latihan Kekuatan Untuk Olahraga Dominan Kecepatan*. Dikutip 4 Oktober 2019 dari Academia.edu:
https://www.academia.edu/17308039/PERIODISASI_LATIHAN_KEKUATAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274)520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 1805 /UN34.17/LT/2020
Hal : Izin Penelitian

19 Februari 2020

Yth. Kepala SMA Negeri 2 Mengwi
Jl. Raya Munggu - Tanah Lot, Mengwi, Kab.Badung, Provinsi Bali

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : I MADE WIDIARSA DWITYA
NIM : 18711251008
Program Studi : Ilmu Keolahragaan

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : Februari s.d Maret 2020
Lokasi/Objek : SMA Negeri 2 Mengwi
Judul Penelitian : Pengembangan Media Latihan Plyometric Menggunakan Pembebanan Untuk Meningkatkan Power Otot Tungkai
Pembimbing : Dr. Mansur, M.S.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih



Wakil Direktur I,

Tembusan:
Mahasiswa Ybs.

Dr. Sugito, MA.
NIP 19600410 198503 1 002

Lampiran 2. Surat Izin Validasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 1019 /UN34.17/LT/2020

18 Februari 2020

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Dr. Ria Lumintuarso M.Si. (1)

Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator media pembelajaran bagi mahasiswa:

Nama : I Made Widiarsa Dwitya

NIM : 18711251008

Prodi : Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Dr. Or. Mansur M.S.

Judul : Pengembangan Media Latihan Plycmetric Menggunakan Pembebanan untuk Meningkatkan Power Otot Tungkai

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wakil Direktur I,



Dr. Sugito, M.A.
NIP 19600410 198503 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 0901/UN34.16/LT/2020

7 September 2020

Lamp. : -

Hal : **Izin Validasi**

Yth. Bapak Prof. Dr. Joko Pekik Irianto, M.Kes.
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta.

Kami mohon dengan hormat, Bapak bersedia menjadi Validator media pembelajaran bagi mahasiswa:

Nama : I Made Widiarsa Dwitya
NIM : 18711251008
Prodi : Ilmu Keolahragaan S2
Pembimbing : Dr. Or. Mansur, M.S.
Judul : Pengembangan media latihan *Plyometric* untuk meningkatkan Power otot tungkai bawah.

Kami sangat mengharapkan Bapak dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas kerjasamanya yang baik dari Bapak kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama,

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



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 0901/UN34.16/LT/2020

7 September 2020

Lamp. : -

Hal : **Izin Validasi**

Yth. Bapak Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta.

Kami mohon dengan hormat, Bapak bersedia menjadi Validator media pembelajaran bagi mahasiswa:

Nama : I Made Widiarsa Dwitya

NIM : 18711251008

Prodi : Ilmu Keolahragaan S2

Pembimbing : Dr. Or. Mansur, M.S.

Judul : Pengembangan media latihan *Plyometric* untuk meningkatkan Power otot tungkai bawah.

Kami sangat mengharapkan Bapak dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas kerjasamanya yang baik dari Bapak kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama,

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

Lampiran 3. Kuisisioner untuk Ahli Media

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan media latihan *plyometric* untuk meningkatkan *power* otot tungkai bawah.

Materi : Media Latihan Pliometrik

Identitas Ahli Media :

Nama :

NIP :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan :

Petunjuk Instrumen :

1. Berikan tanda *Check list* (\surd) pada kolom penilaian yang Anda anggap sesuai dengan pernyataan.
2. Kriteria penilaian
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik
3. Apabila pada pengembangan media latihan *plyometric* dengan menggunakan pembebanan untuk meningkatkan *power* otot tungkai terdapat kekurangan, komentar dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

Lembar Validasi Pengembangan Pembebanan Untuk Ahli Media

No	Pernyataan	Skala Penilaian					Kritik/Saran
		1	2	3	4	5	
I	Aspek Desain						
1	Kain rompi						
2	Perekat beban						
3	Spon bahan dasar rompi						
4	Bahan beban						
5	Tali pengait						
6	Pengait samping (<i>buckle</i>)						
7	Jumlah beban maksimal yaitu 7 kg (1 kg x 6) (1/2 kg x 2)						
8	Jarak antar beban						
9	Jahitan pada rompi						
10	Relevansi produk dengan kebutuhan						
11	Bentuk rompi pembebanan						
12	Panjang rompi						
13	Lebar maksimal rompi						
14	Tidak mengganggu pergerakan saat melompat						
15	Beban dapat diatur						
16	Ukuran rompi mudah diatur						
II	Aspek Penggunaan						
17	Media pembebanan sangat aman digunakan						
18	Media pembebanan nyaman digunakan						
19	Media pembebanan mudah dipakai dan dilepas						
20	Pengaturan beban yang mudah dilakukan						

Komentar dan Saran :

Kesimpulan :

Apabila pengembangan media latihan dengan bebanan sudah layak sebagai media latihan untuk *plyometric*?

- a. Layak untuk digunakan/uji coba lapangan tanpa revisi.
- b. Layak untuk digunakan/uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
- c. Tidak layak untuk digunakan/uji coba lapangan.

Yogyakarta, September 2020

Ahli Media

NIP.

Lampiran 4. Lembar Kuisisioner Atlet

Respon Atlet Terhadap Media Pembebanan pada Latihan Pliometrik

Nama : _____

Berat Badan : Kg

Petunjuk Pengisian

1. Lembar penilaian ini diisi oleh atlet sekolah yang telah menggunakan media pembebanan pada saat latihan *plyometric*.
2. Lembar penilaian dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari atlet mengenai kelayakan produk berupa media pembebanan untuk digunakan pada latihan *plyometric*.
3. Rentangan penilaian mencakup mencakup mulai “sangat baik” sampai dengan “sangat kurang” dengan cara memberikan tanda “√” pada kolom yang tersedia.

Keterangan.

- 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Cukup
 - 4 : Baik
 - 5 : Sangat Baik
4. Komentar, kritik, dan saran mohon ditulis pada kolom yang telah disediakan.
 5. Atas kesediaannya untuk mengisi penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Media pembebanan mudah digunakan					
2	Media pembebanan nyaman digunakan saat melakukan loncatan					
3	Media pembebanan aman saat digunakan					
4	Pengaturan beban mudah dilakukan					

Komentar dan Saran.

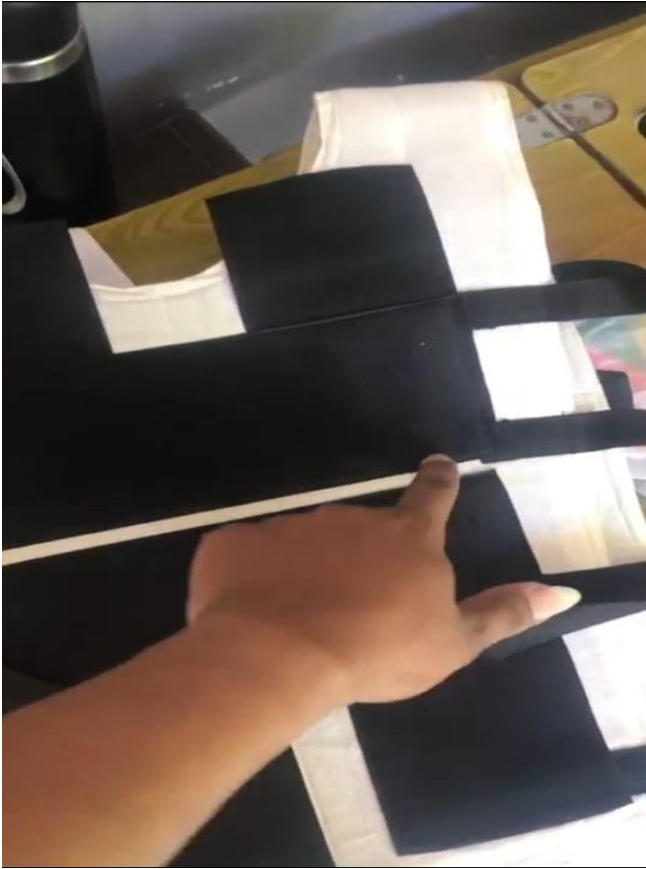
Lampiran 5. Hasil Observasi



Lembar Observasi

No	Aspek Observasi (Perolehan point)	Set 1	Set 2	Jumlah	Persentase
1.	Smash di atas block	4	5	9	9 %
2.	Smash menyentuh block (<i>touch out/in</i>)	14	19	35	36 %
3.	Smash terbendung	5	4	9	9 %
4.	Smash tidak melampaui net	7	5	12	12 %
5.	Smash tanpa block	2	3	5	5 %
6.	Servis melompat (<i>jump servis</i>)	3	5	8	8 %
7.	Lain-lain (pelanggaran, servis gagal)	10	9	19	20 %
Jumlah skor akhir		25 – 22	26 – 24		
Jumlah total point		47	50	97	100 %

Lampiran 6. Dokumentasi Pembuatan Media



Lampiran 7. Hasil Penilaian Para Ahli

Aspek Desain

Aspek	Pertanyaan	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Total
Aspek desain	p1	5	5	4	14
	p2	5	4	5	14
	p3	4	5	5	14
	p4	5	5	4	14
	p5	4	5	5	14
	p6	5	4	5	14
	p7	5	5	5	15
	p8	4	5	5	14
	p9	5	5	4	14
	p10	5	4	5	14
	P11	5	5	4	14
	P12	4	5	5	14
	P13	4	5	5	14
	P14	4	4	5	13
	P15	5	5	5	15
	P16	4	5	5	14
Jumlah		73	76	76	225

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100$$

$$\text{Persentase} = \frac{225}{240} \times 100 = 93,7 \%$$

Aspek Penggunaan

	Pertanyaan	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Total
Aspek Penggunaan	p1	5	4	5	14
	p2	5	5	4	14
	p3	4	5	5	14
	p4	5	5	5	15
Jumlah		19	19	19	57

$$\text{Persentase} = \frac{57}{60} \times 100 = 95\%$$

Lampiran 8. Uji Aiken V Para Ahli

Aspek Desain

Reter	Butir 1		Butir 2		Butir 3		Butir 4		Butir 5		Butir 6		Butir 7		Butir 8	
	p1	s	p2	s	p3	s	p4	s	p5	s	p6	s	p7	s	p8	s
Ahli 1	5	4	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	5	4	4	3
Ahli 2	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4
Ahli 3	4	3	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4
Jumlah	14	11	14	11	14	11	14	11	14	11	14	11	15	12	14	11
V	0,916667		0,916667		0,916667		0,916667		0,916667		0,916667		1,00		0,916667	

Reter	Butir 9		Butir 10		Butir 11		Butir 12		Butir 13		Butir 14		Butir 15		Butir 16	
	p1	s	p1	s	p1	s	p2	s	p3	s	p4	s	p5	s	p6	s
Ahli 1	5	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	3	5	4	4	3
Ahli 2	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4
Ahli 3	4	3	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
Jumlah	14	11	14	11	14	11	14	11	14	11	13	10	15	10	14	11
V	0,916667		0,916667		0,916667		0,916667		0,916667		0,8333		1,00		0,916667	

Aspek Penggunaan

Reter	Butir 1		Butir 2		Butir 3		Butir 4	
	p1	s	p2	s	p3	s	p4	s
Ahli 1	5	4	5	4	4	3	5	4
Ahli 2	4	3	5	4	5	4	5	4
Ahli 3	5	4	4	3	5	4	5	4
Jumlah	14	11	14	11	14	11	15	12
V	0,916667		0,916667		0,916667		1,00	

Lampiran 9. Data Uji Coba Awal

Perhitungan Persentase

No	Nama	Kemudahan	Kenyamanan	Keamanan	Beban Mudah	Jumlah
		P1	P2	P3	P4	
SKALA AWAL						
1	Kadek R A P	4	5	5	5	19
2	Kadek R P A P	5	4	5	5	19
3	I Gede P A S	5	5	4	5	19
Total nilai		14	14	14	15	57
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

$$\text{Persentase} = \frac{57}{60} \times 100 = 95\%$$

Perhitungan Validitas Isi (Aiken'V)

Responden	Reter	Butir 1		Butir 2		Butir 3		Butir	
		skor	s	skor	s	skor	s	skor	s
1	Reter 1	4	3	5	4	5	4	5	4
2	Reter 2	5	4	4	3	5	4	5	4
3	Reter 3	5	4	5	4	4	3	5	4
Jumlah		14	11	14	11	14	11	15	12
V		0,917		0,917		0,917		1,00	

Lampiran 10. Data Uji Coba Utama

Uji Coba Utama

No	Nama	Kemudahan	Kenyamanan	Keamanan	Beban Mudah	Jumlah
		P1	P2	P3	P4	
SKALA BESAR						
4	Arya M P P	5	5	5	4	19
5	Aldi A	4	4	4	3	15
6	Rai A	5	5	5	4	19
7	Eka P	5	5	5	5	20
8	Rai F	5	4	5	4	18
9	Rendi M	5	5	5	5	20
10	Wahyu S	4	5	5	4	18
total nilai		33	33	34	29	129
		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

$$\text{Persentase} = \frac{129}{140} \times 100 = 92,1\%$$

Perhitungan Validitas Isi (Aiken'V)

Responden	Reter	Butir 1		Butir 2		Butir 3		Butir	
		skor	s	skor	s	skor	s	skor	s
1	Reter 1	5	4	5	4	5	4	4	3
2	Reter 2	4	3	4	3	4	3	3	2
3	Reter 3	5	4	5	4	5	4	4	3
4	Reter 4	5	4	5	4	5	4	5	4
5	Reter 5	5	4	4	3	5	4	4	3
6	Reter 6	5	4	5	4	5	4	5	4
7	Reter 7	4	3	5	4	5	4	4	3
Jumlah		33	26	33	26	34	27	29	22
V		0,928		0,928		0,964		0,785	

Lampiran 11. Hasil Uji Validitas pada Uji Coba Utama

		Correlations				
		Kemudah an	Kenyama nan	Keaman an	Kemudahan Beban	Total
Kemudahan	Pearson Correlation	1	.300	.645	.710	.781*
	Sig. (2-tailed)		.513	.117	.074	.038
	N	7	7	7	7	7
Kenyamanan	Pearson Correlation	.300	1	.645	.710	.781*
	Sig. (2-tailed)	.513		.117	.074	.038
	N	7	7	7	7	7
Keamanan	Pearson Correlation	.645	.645	1	.750	.869*
	Sig. (2-tailed)	.117	.117		.052	.011
	N	7	7	7	7	7
KemudahanB eban	Pearson Correlation	.710	.710	.750	1	.956**
	Sig. (2-tailed)	.074	.074	.052		.001
	N	7	7	7	7	7
Total	Pearson Correlation	.781*	.781*	.869*	.956**	1
	Sig. (2-tailed)	.038	.038	.011	.001	
	N	7	7	7	7	7

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 12. Hasil Uji Reliabilitas pada Uji Coba Utama

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.850	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Kemudahan	13.8571	2.143	.633	.833
Kenyamanan	13.8571	2.143	.633	.833
Keamanan	13.7143	2.238	.800	.798
KemudahanBeban	14.2857	1.238	.878	.750

Lampiran 13. Dokumentasi Uji Coba



