

Available online at : <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/gjik>
Gladi : Jurnal Ilmu Keolahragaan 10 (01) 2019, 1 - 14
Permalink/DOI: <https://doi.org/10.21009/GJIK.010.01>

PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN PADA CABANG OLAHRAGA SOFTBALL

Taufik Rihatno^{1*}, Siti Rosana Agustin L Tobing²

¹ Pendidikan Olahraga, Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta,
Komplek Universitas Negeri Jakarta Gedung M. Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, Indonesia 13220

² Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Jakarta,
Universitas Negeri Jakarta Kampus-B Jl. Rawamangun, Jakarta Timur, Indonesia

*Corresponding Author : Email : taufikrihatno@unj.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model latihan kekuatan otot lengan pada cabang olahraga softball. Pendekatan penelitian pengembangan model latihan ini menggunakan model *Research and Development* dari Sugiyono. Uji kelompok kecil melibatkan 15 atlet dan 30 atlet untuk uji coba kelompok besar. Data uji coba diambil menggunakan angket berisi pertanyaan mengenai kemenarikan dan kemudahan model. Uji validitas model menggunakan uji justifikasi ahli. Model latihan yang dibuat dan diujicobakan kemudian dikonsultasikan dan dinilai 3 ahli softball. Hasil uji coba kelompok kecil dengan variabel kemenarikan model sebesar 80,21% dan uji kelompok besarnya 76,67% atau dengan kategori “baik”. Untuk uji kelompok kecil dengan variabel kemudahan sebesar 73,26% dan uji kelompok besar 74,72% dengan kategori “baik”. Hasil perbandingan antara pre test dan post test yang diberikan kepada subjek diperoleh t hitung sebesar 7,79 dan t tabel = 1,695 Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil antara sebelum dan sesudah diterapkan model pengembangan latihan kekuatan otot lengan pada olahraga softball. Disimpulkan, pengembangan model latihan kekuatan otot lengan mudah dan menarik untuk dilakukan serta efektif untuk meningkatkan kemampuan lemparan atlet pada cabang olahraga softball.

Kata kunci : Pengembangan model; latihan; kekuatan otot lengan; softball

Abstract. This study aims to develop a model of arm muscle strength training in softball. The research approach to the development of this training model uses the Research and Development model of Sugiyono. The small group test involved 15 athletes and 30 athletes for large group trials. The trial data was taken using a questionnaire containing questions about the attractiveness and ease of the model. Test the validity of the model using an expert justification test. The training model created and tested was then consulted and assessed by 3 softball experts. The results of the small group trial with the model attractiveness variable were 80.21% and the group test was 76.67% or in the "good" category. For the small group test with ease variables of 73.26% and large group tests of 74.72% with the category "good". The results of the comparison between the pre test and post test given to the subjects obtained t count of 7.79 and t table = 1.695 So that it can be concluded that there are differences in results between before and after the applied development model of arm muscle strength training in softball sports. It was concluded, the development of an arm muscle strength training model was easy and interesting to do and effective to improve the ability of star athletes to star in softball.

Keywords: Model development; training; arm muscle strength; softball.

PENDAHULUAN

Olahraga softball di Indonesia sudah mulai berkembang. Hal itu dibuktikan dari banyaknya olahraga klub-klub softball yang ada di Indonesia dan mulai banyak dikalangan sekolah dan universitas yang mulai bergabung pada klub-klub softball yang ada. Semakin banyak kejuaraan softball menjadi bukti bahwa olahraga softball di Indonesia mulai berkembang semakin maju. Banyaknya kejuaraan pada beberapa tingkat, yaitu tingkat sekolah, perguruan tinggi, tingkat daerah, tingkat nasional dan juga ditingkat internasional menjadikan olahraga ini semakin berkembang.

Prestasi Nasional di cabang softball masih tertinggal dibandingkan Negara lainnya. Satu-satunya medali emas yang di raih Indonesia pada saat *Seagame 1997*. Di tahun ini lah prestasi cabang olahraga softball pertama kalinya mendapatkan medali. Di *Seagames* berikutnya cabang olahraga softball tidak mendapatkan medali bahkan prestasinya semakin menurun dikarenakan regenerasi yang minim.

Regenerasi yang minim menjadikan tidak berkembangnya prestasi. Prestasi yang seharusnya tercapai dengan memenuhi beberapa hal seperti teknik, fisik dan mental nampaknya tidak ada tindak lanjut dalam pembinaannya (Shah, 2016). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut haruslah membina atlet

dari usia dini, setiap atlet tidak akan mempunyai prestasi yang maksimal dan tidak memiliki karakteristik sebagai atlet profesional jika tidak dibina sedini mungkin.

Pembinaan akan berdampak terhadap skill atlet. Dalam prosesnya, olahraga ini mengutamakan kecepatan dan ketangkasan yang mengandalkan strategi bermain baik dalam bertahan maupun dalam menyerang. Setiap atlet harus memiliki kondisi fisik yang sangat bagus agar penampilan atlet pada saat bertanding akan lebih maksimal (Singh, 2014). Kondisi fisik tersebut menyangkut pada daya tahan, kelincahan, kelentukan, kecepatan dan kekuatan. Selain itu juga harus didukung dengan kecepatan dalam berlari, kekuatan dalam memukul, melempar dan menangkap bola. Setiap permainan dituntut untuk menguasai teknik-teknik dasar, taktik bertahan dan taktik menyerang.

Setiap pemain harus menguasai teknik-teknik dasar softball. Teknik dasar yang harus dikuasai dalam permainan ini seperti *pitching*, *throwing* (melempar), *catching* (menangkap), *batting* (memukul), *sliding* (meluncur), *base running* (lari antar base). Softball mempunyai 9 posisi di dalam lapangan (*defens*), setiap anggota pemain sudah mempunyai posisi masing-masing, dan biasanya pemain bisa menguasai beberapa posisi. Adapun posisi di dalam

lapangan permainan softball yaitu, 1) *pitcher*, 2) *cathers*, 3) penjaga *base I*, 4) penjaga *base II*, 5) *shortstop*, 6) penjaga *base III*, 7) *outfield (left, center, right)*.

Permainan softball memerlukan kekuatan, salah satunya kekuatan otot lengan. Kekuatan otot lengan dibutuhkan dalam teknik *throwing* dan *batting*. *Throwing* adalah teknik melempar dengan dominasi otot lengan. Apabila atlet tidak dapat melakukan lemparan yang baik maka point yang dihasilkan akan berkurang dan tertinggal dari lawan yang memiliki lemparan bagus. Teknik *throwing* adalah teknik pertahanan, dengan lemparan yang baik dalam pertandingan biasanya dapat membantu team untuk mematikan team lawan.

Kesalahan *throwing* pada softball mempengaruhi pertandingan, bila atlet galat lemparan, point akan diambil lawan. Teknik *throwing* adalah awal dimulainya pada cabang olahraga softball. Dalam melakukan *throwing* akan melibatkan kemampuan akurasi lemparan, kordinasi gerak dan kekuatan otot lengan. Pengembangan latihan untuk meningkatkan kekuatan lengan sudah ada di setiap klub-klub softball, tetapi model-model latihan tersebut sudah lama tidak dikembangkan dan menjadikan model latihan yang tidak bervariasi sehingga para

atlet merasa bosan sehingga kemampuan kekuatan atlet tidak berkembang maksimal.

Pengamatan dilapangan masih banyak atlet yang tidak kuat dalam melakukan lemparan, tangkapan dan pukulan. Sehingga mempengaruhi *performance* saat latihan.

Pembinaan di klub softball kurang mengembangkan model latihan kekuatan otot lengan untuk melakukan lemparan. Selama ini pelatih hanya memberikan model latihan secara monoton, seperti memberikan latihan *push up*, latihan menggunakan *weight ball* dan *rubber* untuk mengembangkan kekuatan otot lengan. Sehingga peningkatan kekuatan otot lengan atlet kurang maksimal, olehkarenanya hasil lemparan tidak maksimal.

Penelitian serupa terdahulu yang dilakukan Dini (2015) menjelaskan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dilakukan latihan beban. Secara fakta dilapangan terdapat keterbatasan dalam sarana dalam latihan sehingga kurang maksimal diberdayagunakan untuk daerah yang dirasa sarana latihannya tidak memadai. Penelitian lain yang serupa memaparkan bahwa untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dalam olahraga softball hanya membandingkan dua metode latihan berupa *intrval* dan *kontinyu* yang dibebankan atlet (Tegeh, 2016). Jika

diterapkan dalam latihan secara rutin dan sistematis maka atlet cenderung mengalami kebosanan oleh karenanya dimunculkan penelitian untuk menguji efektifitas peningkatan kekuatan otot lengan yang diberikan ragam model latihan yang spesifik untuk kekuatan otot lengan dalam cabang olahraga softball.

Berdasarkan hal-hal yang dikemukakan di atas, untuk mengupayakan peningkatan kemampuan lemparan pada atlet softball, peneliti mengembangkan model latihan kekuatan lengan pada cabang olahraga softball. Model-model latihan tersebut merupakan salah satu model latihan yang dapat menunjang atlet untuk memiliki kekuatan lengan untuk memiliki kemampuan lemparan yang efektif. Model ini dapat memberikan variasi latihan sesuai sasaran dan target latihan, sehingga atlet softball lebih mudah dan efektif dalam menguasai materi latihan kekuatan otot lengan untuk menunjang teknik *throwing*.

Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot merupakan kondisi fisik seseorang yang di ciptakan oleh otot atau sekelompok otot yang di gunakan tubuh serta melawan tahanan atau beban dalam aktifitas tertentu serta melindungi tubuh dari cedera. Dalam hubungannya dengan olahraga, kekuatan otot merupakan salah

satu komponen dasar biomotor yang diperlukan hampir dalam setiap cabang olahraga (Vaczi, et al., 2015).. Untuk mencapai prestasi yang maksimal seseorang atlet harus memiliki faktor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal tersebut.

Hampir setiap aktifitas dalam permainan bola softball menggunakan kekuatan lengan. Dalam melempar dan memukul bola pada permainan softball membutuhkan kekuatan lengan, dan menangkap bola membutuhkan kekuatan untuk menahan datangnya bola, dengan kata lain kekuatan yang berinteraksi dengan aspek biomotor digunakan dalam permainan softball pada saat menampilkan teknik.

Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan untuk melawan tahanan yang dilakukan oleh kontraksi sekelompok otot dari bahu, pangkal lengan, lengan bagian atas sampai dengan telapak tangan. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu penunjang bagi seorang atlet untuk mencapai prestasi maksimal (Chtara, et al., 2016). Pada olahraga yang menggunakan otot lengan seperti cabang olahraga softball, kekuatan otot lengan ini sangatlah penting karena dalam teknik dasar cabang olahraga softball seperti melempar, menangkap dan memukul membutuhkan kekuatan lengan. Maka tidak mungkin seorang atlet cabang olahraga

Bahkan sebaliknya latihan yang dilakukan dengan benar dan terprogram akan memberikan suatu perubahan pada sistem tubuh, baik sistem metabolisme, sistem syaraf, dan otot maupun sistem hormonal.

Latihan merupakan suatu proses perubahan kearah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih atau atlet. Pembebanan latihan yang salah akan mendapatkan dampak besar yang sangat fatal untuk para atlet. Menurut Sukadiyanto, istilah latihan berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna seperti: practice, exercises, dan training. Pengertian latihan yang berasal dari kata practice adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya (Sukadiyanto, 2015).

Pengertian latihan yang berasal dari kata exercises adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya. Latihan atau exercises merupakan materi latihan yang dirancang dan disusun oleh pelatih untuk satu sesi latihan atau satu kali tatap muka

dalam latihan. Menurut Sukadiyanto susunan materi latihan dalam satu kali tatap muka pada umumnya berisikan materi, antara lain (1) Pembukaan atau pengantar latihan, (2) Pemanasan (warming-up), (3) Latihan inti, (4) Latihan tambahan (suplemen), (4) Cooling down atau penutup.

Latihan yang berasal dari kata training adalah penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai. Menurut Nosseck yang dikutip oleh Sukadiyanto, latihan yang berasal dari kata training adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya (Sukadiyanto, 2015).

Atlet diharuskan dapat meningkatkan kualitas dirinya baik secara fisiologi ataupun psikologi, fisologis yang dimaksud adalah fisik dan teknik. Kualitas fisik dan teknik seseorang dapat berkembang jika diiringi aktivitas. Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas yang menunjang terhadap perkembangan fisik dan teknik seseorang itu sendiri.

Tujuan akhir latihan dalam bidang olahraga adalah untuk meningkatkan

penampilan olahraga dalam melakukan aktivitas harus disesuaikan dengan kemampuan seseorang dari yang mudah ke yang sukar, dari yang sederhana ke yang rumit. Selain itu, harus tetap diingat bahwa ketika melaksanakan latihan, seseorang harus memperhatikan pengulangan dari setiap aktivitas yang dilakukan. Hal tersebut dilakukan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti cedera otot dan sebagainya.

Latihan juga didefinisikan suatu proses yang berulang dan meningkatkan potensi dalam rangka mencapai prestasi yang maksimal dan mempunyai tujuan untuk meningkatkan penampilan atlet (Tangkudung dan Wahyuningtyas, 2012). Latihan akan berjalan dengan sesuai dengan tujuan apabila diprogram sesuai dengan kaidah-kaidah latihan yang benar. Latihan juga merupakan proses yang sistematis dan berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan serta intensitas latihannya.

Program latihan ini disusun secara sistematis, terukur, dan disesuaikan dengan tujuan latihan yang dibutuhkan, latihan juga membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mendapatkan hasil yang optimal. Hasil latihan fisik dan teknik bukanlah sesuatu yang dapat diperoleh dalam waktu yang

singkat. Hasil latihan meningkat secara progresif bila semua tahapan latihan dilewati dengan benar. Latihan juga merupakan suatu proses yang dilewati seseorang untuk mencapai prestasi, prestasi tinggi seseorang tidak akan tercapai bila tidak melalui proses latihan yang tinggi, serius, dan kerja keras. Dengan demikian untuk meningkatkan prestasi olahraga dibutuhkan latihan yang intensif dan terprogram baik dengan memperhatikan prinsip latihan.

1) Prinsip-prinsip latihan

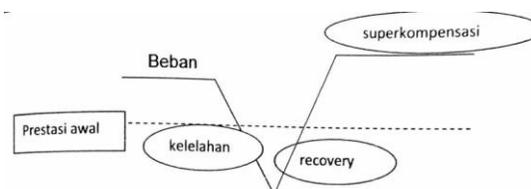
Penyusunan dan pelaksanaan program latihan hendaknya para pelatih harus memperhatikan prinsip-prinsip latihan agar tercapainya prestasi yang maksimal. Prinsip latihan yang dimaksud adalah sebagai berikut: (1) Partisipasi aktif, (2) Perkembangan multilateral, (3) Individual, (4) Overload.

Partisipasi aktif adalah suatu pencapaian prestasi atlet, prestasi atlet itu sendiri ditentukan oleh atlet dan pelatih, yang dimaksud disini adalah pelatih harus dapat mendidik atletnya untuk mempunyai sikap tanggung jawab, disiplin, dan mandiri, dan sebaliknya atlet harus bertanggung jawab menjalankan program latihan yang sudah diberi oleh seorang pelatih, jadi keduanya harus bertanggung jawab agar dapat menghasilkan prestasi yang maksimal.

Perkembangan multilateral adalah masa dimana seseorang memiliki potensi awal, atau dimasa ini disebut masa awal program pembinaan dimulai sebelum memasuki tahap spesialisasi. Perkembangan multilateral adalah pada usia 5-6 tahun. Dimasa ini adalah masa mengembangkan dan mengoreksi gerak anak, dan aktifitas latihan yang dikasih adalah semua jenis latihan gerak dasar.

Individual adalah karakter dan potensi atlet. Diprinsip individual ini pelatih sangat berperan penting, karena pelatih harus bisa mengetahui karakter dan potensi yang dimiliki. Jadi dalam penyusunan program latihan, pelatih perlu mempertimbangkan perbedaan individual setiap atlet berupa faktor keturunan dan umur perkembangan atlet.

Overload adalah prinsip latihan yang berlebih, latihan berlebih yang dimaksud adalah setiap atlet untuk meningkatkan kemampuannya perlu membebani dirinya kepada beban yang cukup menantang, contohnya pada bentuk latihan beban dan bentuk latihan fisik lainnya (Sheepard, 2015).. Berikut prinsip overload yang dijelaskan pada gambar.



Gambar 3. Prinsip Overload

Sumber: Tangkudung dan Wahyuningtyas, 2012

Peningkatan liahn bisa didapat dari pemberian intensitas latihan yang cukup dan recover (istirahat) yang cukup dan akurat sehingga overcompensasi (peningkatan) dapat terjadi. Beban yang terlalu ringan tidak akan meningkat kemampuan atlet sehingga prestasi akan tetap (plato), sebaliknya beban yang terlalu berat akan menyebabkan penurunan kemampun atlet, pestasi menurun (involusi) dan dapat mengakibatkan overtraining.

Tabel 1. Tanda-tanda terjadinya overtraining

Sumber : Harsono, 2013

Psikologi	Fisik Motorik	Fungsional
1. Konsentrasi turun	1. Koordinasi menurun	1. Denyut jantung bertambah >5 dtk/mnt
2. Gelisah	2. Ketegangan otot berlebih	2. Nafsu makan berkurang
3. Mudah tersinggung	3. Melakukan kesalahan gerak	3. Gangguan cerna
4. Mengisolasi diri	4. Recovery lama	4. Mudah berkeringat
5. Perasan tertekan	5. Waktu reaksi menurun	5. Pemulihan detak jantung lama
6. Tidak ada inisiatif	6. Mudah cedera	
7. Tidak ada percaya diri	7. Berat badan turun terus menerus	
8. Semangat turun		
9. Takut bertanding		

5. Spesifikasi

Menurut Sukarma, SAID Specific Adaptation to Imposed prinsip spesifikasi menjelaskan bahwa sifat khusus beban latihan akan menghasilkan tanggapan khusus untuk itu program latihan hendaknya dirancang khusus sesuai dengan: (1) Cabang olahraga, (2) Peran olahragawan, (3) System energy, (4) Pola gerak, (5) Keterlibatan, (6) Biomotor.

6. Kembali asal (Reservible)

Menurut Sukarma “Bila anda tak menggunakan, anda akan kehilangan” itulah filosofi prinsip reversibilitas yang diartikan sebagai kemunduran kemampuan atlet yang diakibatkan ketidakteraturan dalam menjalankan program latihan. Kemampuan atlet yang telah meningkat pada tahap latihan, akan menurun apabila atlet yang telah meningkat pada tahap latihan, akan menurun apabila atlet tidak berlatih dengan benar dan untuk mengembalikan prestasi semula diperlukan waktu yang cukup lama. Agar prestasi atlet tidak fluktuatif (naik turun) secara drastis, latihan seharusnya dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan.

7. Variasi

Tubuh manusia memiliki kemampuan beradaptis termasuk adaptasi terhadap beban latihan, untuk memperoleh

adaptasi optimal diperlukan variasi dalam pembebanan sehingga perlu dirancang hari latihan berat, hari latihan ringan dan hari latihan sedang. Selain itu model dan metode latihan yang monoton akan mengakibatkan kebosanan sehingga sasaran latihan tidak dapat dicapai, untuk itu perlu dirancang berbagai model dan metode latihan yang beraneka ragam, dengan tetap mengacu pada sasaran latihan.

Teknik Lemparan

Teknik lemparan merupakan dasar yang penting dalam permainan softball. Unsur utama yang perlu diperhatikan dalam melempar bola antara lain kekuatan, ketepatan dan jalannya bola serta kemudahan untuk melakukan gerakan lemparan. Jika tidak memiliki teknik dan cara melakukan gerak lemparan yang baik, hal ini akan berpengaruh terhadap hasil lemparan dan kemungkinan terjadi kesalahan jalannya bola (parabol), sehingga bola lambat dan tidak mencapai sasaran. Oleh karena itu didalam proses pembelajaran dan latihan, perlu dipilih teknik yang tepat, mudah, dan bervariasi. Perlu diketahui bahwa untuk memperoleh keterampilan dan kekuatan melempar bola dalam cabang olahraga softball harus diberikan latihan yang bervariasi sehingga atlet tidak bosan dalam berlatih. Pada dasarnya teknik

lemparan dibagi menjadi tiga macam, antara lain; lempar atas, lempar samping dan lempar bawah. Tahapan dalam melakukan gerakan melempar pada cabang olahraga softball terdiri dari empat tahap yaitu :

1. Posisi siap



Gambar 4 : posisi siap

Sumber : Dell, 2014

Berdiri dengan posisi kaki sedemikian rupa, sehingga dalam keadaan seimbang dan memungkinkan bergerak leluasa melempar bola. Konsentrasikan pikiran dan pandangan ke arah sasaran yang dilempar.

2. Posisi awalan



Gambar 5 : Posisi Awalan

Sumber : Dell, 2014

Pada saat pergantian posisi pada gerak awal, pindahkan berat badan pada salah satu kaki yang berada di belakang. Sedangkan kaki lainnya melakukan striding yaitu dengan angkat kaki ke arah samping depan menuju sasaran.

3. Gerak melempar bola



Gambar 6 : Gerak Melempar Bola

Sumber : Dell, 2014

Pada saat gerak melempar bola, berat badan berada di muka kaki yang untuk mending ke depan dengan posisi kaki sedikit dibengkokkan. Hal ini membantu menjaga keseimbangan badan untuk memindahkan tenaga dorongan kaki ke arah sasaran.

4. Gerak lanjutan



Scanned by CamScanner

Gambar 7 : Gerak Lanjut
Sumber : Dell, 2014

Gerakan akhir dari melempar adalah gerakan lanjutan. Dilakukan setelah bola lepas dari tangan yang disertai dengan gerak lecutan tangan, seolah-olah gerakan tersebut mengikuti gerak jalannya bola yang di lempar.

METODE

Pengembangan model latihan kekuatan otot lengan untuk teknik lemparan pada cabang olahraga softball ini adalah dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dari Sugiyono. Adapun yang menjadi subyek penelitian adalah seluruh atlet lanjutan yang ada di klub softball di Jakarta Timur. Uji coba kelompok kecil meliputi klub softball Universitas Negeri Jakarta sebanyak 20 subjek. Uji coba kelompok besar terdiri dari 60 subjek masing-masing dari klub softball Prambors dan klub softball Universitas Negeri Jakarta. Adapun yang menjadi pertimbangan sebagai atlet lanjutan ini agar mempermudah uji coba produk dengan ketentuan (1) atlet tidak kurang dari 6 bulan dalam pengalaman latihan di klub terkait, (2) atlet tidak memiliki riwayat cedera berat, (3) atlet sudah pernah minimal mengikuti 2 kali dalam pertandingan tingkat daerah.

Langkah-langkah perencanaan penelitian dan pengembangan model latihan dengan model Sugiyono dijabarkan dalam 3 tahap. Adapun tahap tersebut meliputi (1) Potensi masalah, meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi lapangan dan persiapan laporan awal. (2) Pengumpulan data, peneliti memberikan angket instrumen analisis kebutuhan kepada para pelatih klub softball yang mencakup merumuskan kemampuan yang merupakan tujuan khusus untuk menentukan urutan bahan dan uji coba skala kecil. (3) Desain produk, mencakup penyiapan bahan-bahan latihan untuk membuat desain produk awal. Dalam tahap ini peneliti menemukan desain model latihan awal sebanyak 18 model. (4) Validasi desain, uji coba lapangan tahap awal menyertakan 18 model latihan awal dan menunjukkan kepada pakar ahli untuk menelaahnya. (5) Revisi desain, menindaklanjuti kelemahan dan kesalahan dari model latihan yang dibuat. (6) Uji coba produk, dibagikan juga kepada atlet angket kemenarikan dan kemudahan dari model teknik dasar memaha untuk diisi. Uji coba model juga melihat sejauh mana produk yang dibuat mencapai sasaran dan tujuan. Uji coba dilakukan dua kali, yaitu (a) uji coba terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna model pada softball Klub Olahraga Prestasi (KOP) softball UNJ

sebanyak 15 subjek dan (b) uji coba lapangan dilaksanakan pada atlet-atlet Klub softball Prambors dan Garuda dengan total 30 subyek. Setelahnya dilakukan uji efektifitas dengan dilakukan pre dan post test terhadap 30 subjek. Dan selanjutnya tahan terakhir berupa Produksi massal dengan mengenalkan produk khalayak umu dengan penyebaran berupa publikasi dalam karya tulis, media sosial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi nilai untuk kriteria tujuan, sarana prasarana, pelaksanaan, dan gambar model latihan kekuatan otot lengan pada cabang olahraga softball menggunakan skala guttman 1-0. Skor dan kriteria yang digunakan skor 1 apabila jawaban yang diberikan ahli “ya” dan skor 0 apabila jawaban yang diberikan ahli “tidak”. hasil data yang diperoleh oleh peneliti dapat dijelaskan bahwa dari 18 model latihan dievaluasi menjadi 15 model dengan pertimbangan.

1. model 4 tidak layak digunakan karena perkenaan ototnya tidak mengenai otot lengan, model latihan lebih terfokus pada otot latissimus dorsi atau otot bagian sayap.

2. model 12 tidak layak karena latihan ini lebih terfokus pada perkenaan otot pectoralis.
3. model 14 tidak layak karena model ini sama dengan model latihan nomer 4, yang terfokus pada latihan dengan perkenaan otot latissimus dorsi.

Hasil uji coba kelompok kecil pada model latihan kekuatan otot lengan pada cabang olahraga softball sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Variabel	Skor Hasil	Skor Maksimal	%	Ket
1	Kemudahan	633	864	73,26	Baik
2	Kemenarikan	693	864	80,21	Baik Sekali

Kemudahan Model memiliki skor 633 dari skor maksimal 864. Jika diprosentasi sebesar 73% dengan keterangan “Baik”. Pada kemenarikan model memili hasil 693 dari skor maksimal 864 atau sebesar 80,21% dengan keterangan “Baik Sekali”. Hasil uji coba kelompok besar model latihan kekuatan otot lengan pada cabang olahraga softball.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Variabel	Skor Hasil	Skor Maksimal	%	Ket
1	Kemudahan	1656	2160	76,67	Baik
2	Kemenarikan	1614	2160	74,72	Baik

Kemudahan Model tahan uji coba besar memiliki skor 1656 dari skor maksimal

2160 atau 76,67% dengan keterangan “Baik”. Pada kemenarikan model memiliki skor 1614 dari skor maksimal 2160 atau sebesar 74,72% dengan keterangan “Baik”. Hasil akhir produk pengembangan model latihan ini yaitu berupa buku model latihan kekuatan otot lengan.

Peneliti melakukan tes awal sebelum pemberian model latihan kekuatan otot dan setelah pemberian model latihan sebanyak 15 model dengan menggunakan tes akhir kemampuan lemparan.

Total antara hasil pre test dan post test yang diperoleh pada uji kelompok besar dengan melakukan tes kemampuan lemparan, yang sebelum diberikan penerapan model dengan rata-rata nilai 69,64 kemudian setelah penerapan model menjadi lebih tinggi menjadi 82,04

Data tes awal sebelum penerapan model latihan kekuatan otot diperoleh skor terendah 51,08 dan skor tertinggi 86,77 dengan rata-rata nilai = 68,41. Data tes akhir setelah penerapan model latihan kekuatan otot diperoleh nilai terendah 70,01 dan skor tertinggi 84,69 dengan nilai rata-rata = 78,37.

Data di atas dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 7,79$ dan $t_{tabel} = 1,695$ maka disimpulkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga pengembangan model latihan kekuatan otot lengan efektif dan dapat

meningkatkan kemampuan lemparan pada olahraga softball.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada data yang diperoleh dari hasil ujicoba kelompok kecil, uji lapangan serta pembahasan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa

1. Pengembangan model latihan kekuatan otot lengan untuk teknik melempar pada cabang olahraga softball ini membantu pelatih dalam pelaksanaan proses latihan secara efektif dan efisien.
2. Melalui model pembelajaran yang diberikan dapat menghasilkan peningkatan hasil kemampuan melempar pada cabang olahraga softball.

DAFTAR PUSTAKA

- Chtara, M., Chaouchi, A., Levin, G. T., Amri, M. & Laursen, P. B. (2016). Effect of Concurrent endurance and Circuit Resistance Training Sequence on Muscular Strength and Power Development. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 5(3):23-31.
- Dini, Rosdiana. (2015). Model Pembelajaran Langsung Dalam Pendidikan Jasmani dan Kesehatan. Bandung: Alfabeta.
- Harsono. 2013. Ilmu Coaching. Pusat Ilmu Olahraga : KONI Pusat-Edisi III.

- Hasibuan, Imron, ahmad, Eko harianto. (2014). Evaluasi program pembinaan pusat pendidikan dan latihan olahraga pelajar di kalimantan timur, riau dan sumatra barat tahun 2009. Asisten Deputi Iptek Olahraga, Deputi Peningkatan Prestasi dan Iptek Olahraga, Kemenpora R.I
- Lubis, Johansyah. (2013). Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Oeuches, Rue De. (2011). Fungsional Anatomi. SIG, Edition 1.
- Shah, S. (2016). Plyometric exercise. *International Journal of Health Sciences & Research*, 2(1):19-28.
- Sheepard, J.M. (2015). An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 7(2):14-28.
- Singh, Joseph. (2014). Physical Characteristics and Level of Performance in Badminton: A Relationship Study. *Journal of Education and Practice*. 2(4): 23-40.
- Sukadiyanto. (2015). Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
- Takudung, James dan Wahyuningtyas Puspitorini. (2012). Kepeatihan Olahraga Pembinaan Peningkatan Prestasi. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Tegeh, I Made. (2016). Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Vaczi, M., Tollar, J. Mezler, B. Juhazs, & I. Karsai, I. (2015). Mechanical, biomechanical, and EMG responses to short-term eccentric-concentric knee extensor training in human. *J Strength Cond Res*, 25(-):922-932.