

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Konsep Pengembangan Model

Penelitian adalah sebuah cara untuk menemukan jawaban dari pertanyaan – pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan prosedur yang sistematis dan ilmiah. Penelitian juga terbagi dalam beberapa bentuk, antara lain: penelitian komparatif, penelitian kuantitatif asosiatif, penelitian kualitatif, penelitian evaluasi program/kebijakan, penelitian pengembangan instrument penelitian pengembangan model, penelitian *action research*. Beberapa ahli mengemukakan tentang apa itu penelitian, antara lain Cooper & Emory, mengemukakan bahwa penelitian adalah suatu proses penyidikan secara sistematis yang ditunjukkan pada penyediaan informasi untuk menyelesaikan masalah-masalah¹. Selain itu penelitian juga dapat disampaikan juga sebagai usaha sadar yang diarahkan untuk mengetahui atau mempelajari fakta-fakta baru dan juga sebagai hasrat ingin tahu manusia.

Bentuk dari penelitian itu sendiri ada beberapa jenis yaitu penelitian dasar, penelitian terapan, penelitian evaluasi, penelitian mendesak dan penelitian pengembang. Dari beberapa jenis penelitian tersebut penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah penelitian

¹ Sunarmo, Agung dan Syaifullah D. Sihombing. *Metode Penelitian Keolahragaan*(Surakarta: Yuma Pustaka, 2011).h.1

yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut².

Penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan, agar sebuah produk tersebut menjadi lebih efektif dan efisien pada bidang yang telah ditentukannya. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan mengkaji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi pada cabang olahraga tersebut atau masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Pengembangan produk berbasis penelitian terdiri dari lima langkah utama yaitu, analisis kebutuhan pengembangan produk, perancangan (*design*) produk sekaligus pengujian kelayakannya, implementasi produk atau pembuatan produk sesuai hasil rancangan, pengujian atau evaluasi produk dan revisi secara terus menerus³.

Pengembangan model dalam bidang olahraga yang di paparkan disini adalah model yang berasal dari hasil pemikiran, masih bersifat konseptual dan pelaksanaannya terorganisir mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai pada evaluasi hasilnya. Menurut *Borg and Gall* ada 10 tahap yang harus dilalui dalam R&D, tahap – tahap penelitian yang dikemukakan oleh Borg and Gall adalah: (1) *Research and information collection*, (2) *planning*, (3) *Develop Preliminary From*

²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung:Alfabeta,2008),h.297

³ Endang Mulyatiningsih, "Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan" (Bandung: Alfabeta,2013) h.161

*of Product, (4) Preliminary Field Testing, (5) Main Product Revision, (6) Main Field testing, (7) Operational Product revision, (8) Operational Field testing, (9) Final Product Revision, (10) Dissemination and Implementation.*⁴

Borg & Gall kemudian menjelaskan secara rinci tiap langkah yang diuraikan diatas.

- 1) Melakukan penelitian pendahuluan (prasurvei) untuk mengumpulkan informasi kajian pustaka, pengamatan kelas) identifikasi permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran dan merangkum permasalahan.
- 2) Melakukan perancangan (identifikasi dan definisi keterampilan , perumusan tujuan, penentuan urutan pembelajaran), dan uji ahli atau uji coba skala kecil, atau expert judgement.
- 3) Mengembangkan jenis atau bentuk produk awal meliputi: penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pegangan, dan perangkat evaluasi.
- 4) Melakukan uji coba lapangan tahap awal. Pengumpulan data / informasi dengan menggunakan observasi, wawancara dan kuisioner, lalu dilanjutkan dengan analisis data.
- 5) Melakukan revisi terhadap produk utama berdasarkan masukan dan saran – saran dari hasil uji lapangan awal.
- 6) Melakukan uji coba lapangan utama.

⁴Borg,W.R., & Gall, M. D, *Educational Research and Introduction* (New York: Longman, 1998), h. 163

- 7) Melakukan revisi terhadap produk operasional, berdasarkan masukan dan saran – saran hasil uji lapangan utama.
- 8) Melakukan uji lapangan operasional dan data dikumpulkan melalui wawancara, observasi dan kuisioner.
- 9) Melakukan revisi terhadap produk akhir berdasarkan saran dalam uji coba lapangan.
- 10) Mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk, melaporkan dan menyebarkan produk melalui pertemuan dan jurnal ilmiah, bekerjasama dengan penerbit buku untuk sosialisasi produk tersebut.

Proses pengembangan model adalah menciptakan proses baru atau yang ditingkatkan. Penjelasan di atas dengan tegas menjelaskan proses atau tahapan – tahapan pada R&D. R&D merupakan perbaikan / perbaruan (*improvement*) dan perluasan (*extension*) dengan penekanan pada kebaruan dan produk nyata. Pada penelitian pengembangan ini dibutuhkan Kreativitas yang tinggi, karena produk yang diciptakannya harus terbaru dan memiliki fungsi yang lebih baik dibandingkan dengan produk sebelumnya.

National Science Board dalam “*Research and Development*”, menguraikan penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai studi sistematis terhadap pengetahuan ilmiah yang lengkap atau pemahaman tentang subjek yang diteliti⁵.

⁵National Science Board, “*Research And Development: Essential Foundation For U.S Competitiveness in A Global Economy*” tahun 2008: Sebuah Bunga Rampai, eds. Nusa Putra (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 64

Metode penelitian dan pengembangan telah banyak digunakan pada bidang – bidang ilmu alam, teknik, dan pendidikan. Dalam hal ini peneliti tertarik ingin mengembangkannya pada bidang olahraga yaitu dengan model latihan menggunakan *swiss ball*. Model latihan yang ingin dikembangkan oleh peneliti adalah latihan untuk dapat meningkatkan kekuatan, dengan menggunakan media *swiss ball*, peneliti mempunyai ide untuk mengembangkan model latihan kekuatan yang lebih spesifik untuk cabang olahraga renang khususnya renang gaya bebas.

Penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk membantu dalam mengembangkan model latihan yang lebih bermanfaat dan variatif untuk di terapkan. Pelaksanaan penelitian akan dimulai dari tahap awal yaitu potensi dan masalah, hingga pada tahap ke-sembilan yaitu revisi produk setelah uji coba pemakaian. Adapun yang melatar belakangi pembatasan tahap penelitian dan pengembangan ini adalah terkait dengan faktor tenaga, biaya, serta waktu yang diperlukan dalam produksi massal/ deseminasi model.

1. Hakikat Latihan

Latihan bukan merupakan hal yang baru aatau ditemukan pada zaman sekarang ini. Latihan sudah ada sejak zaman Mesir Purba dan Yunani, dimana orang-orang berlatih secara sistematis dalam usaha untuk mencapai tujuan militer maupun olimpik. Latihan merupakan suatu proses yang dilakukan secara teratur guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan utama latihan

dalam olahraga prestasi adalah untuk mengembangkan kemampuan biomotorik ke standart yang paling tinggi, atau dalam arti fisiologis atlet berusaha mencapai tujuan perbaikan sistem organisme dan fungsinya untuk mengoptimalkan prestasi atau penampilan olahraganya. Dan latihan juga merupakan aktifitas olahraga yang sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progressif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi fisiologis, dan psikologis manusia untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan⁶.

Berdasarkan teori diatas bahwa upaya latihan seseorang yang mekasimalm apakah dia pemula atau seorang juara, adalah harus memiliki tujuan yang dapat dicapai, yang harus disusun sesuai dengan kemampuan individual, ciri psikologis dan lingkungan sosialnya. Untuk mencapai hal itu, ada empat kriteria latihan untuk seorang atlet, yaitu; dengan latihan fisik, latihan teknik individualnya seorang atlet, latihan taktik yang sangat penting di miliki oleh seorang atlet pada saat dia melakukan pertandingan atau menghadapi apa yang sedang dialkukan, dan Latihan mental untuk membantu kodisi psikologi bila sang atlet sedang mengalami down.

Latihan akan berjalan sesuai dengan tujuan apabila diprogram sesuai dengan apa yang dimaksud dalam latihan tersebut. latihan juga merupakan proses yang sistematis dari pada berlatih secara berulang-ulang, dengan menambah jumlah atau volume latihan⁷.

⁶Tudor O. Bumpa. *Theory and Methodology of Training*. (Human Kinetics:1999).h.5

⁷Harsono, Ilmu Coacing, (pusat Ilmu Olahraga, KONI Pusat). h. 27

Jadi latihan adalah proses yang sistematis untuk dapat mencapai sasaran yang diinginkan. Dengan latihan yang sistematis dan terarah kita dapat menampilkan performa kita dengan maksimal.

2. Hakikat Kekuatan Otot Tungkai

Suatu keterampilan cabang olahraga khususnya cabang olahraga renang tidak terlepas dari satu unsur kondisi fisik yaitu kekuatan otot. Dalam kamus lengkap Bahasa Indonesia, panjang berarti tidak pendek sedangkan tungkai berarti seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah. Jadi pengertian panjang tungkai adalah panjang seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah⁸. Sementara menurut pendapat Hardianto Wibowo, tungkai dibentuk oleh tulang tulang tungkai atas atau paha (*femur*), tulang tungkai bawah yang terdiri dari tulang kering (*tibia*), tulang betis (*fibula*), dan tulang kaki (*pedia*) yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh seperti berjalan, berlari dan melompat. terjadinya gerakan pada tungkai disebabkan karena adanya otot, tulang dan persendian

Berdasarkan batasan-batasan di atas kekuatan sangat erat hubungan dengan proses kontraksi otot. Hal ini sesuai dengan pendapat Claude Bouchard yang diterjemahkan oleh Soebroto yang mengatakan bahwa kekuatan sebagai kualitas yang memungkinkan pengembangan ketegangan otot dalam kontraksi yang maksimal⁹. Sejalan dengan Claude Bouchard, Sajoto berpendapat bahwa

⁸Budiono, Kamus lengkap Bahasa Indonesia, (Surabaya: Karya Agung, 2005), h. 564

⁹ Claude Bouchard, Jean Onnelle, Paul G, Kualitas dan Latihan, terjemah Moch Soebroto (Jakarta : Debdikbud, 1977).h. 25

kekuatan otot adalah salah satu komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja¹⁰.

Kekuatan sebagai kuantitas fisik yang mengukur tindakan mekanika dari satu bagian tubuh terhadap tubuh bagian lain, kuantitas fisik (*force*) didalam hukum Newton 2 *force* adalah hasil kali massa dengan kecepatan¹¹. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menahan atau menggerakkan suatu objek melalui kontraksi otot. Untuk menambah kekuatan otot seseorang ada beberapa metode yang dikembangkan oleh para ahli latihan jenis *isometric*, *isotonic* dan *isokinetic*¹². Untuk menambah kekuatan otot secara profesional atau tepat sesuai kebutuhan, maka bentuk-bentuk latihan di atas harus disesuaikan dengan karakteristik olahraga yang bersangkutan misalnya atlet olahraga *non body contact* seperti cabang olahraga renang, atletik, bulu tangkis, bola voli dll.

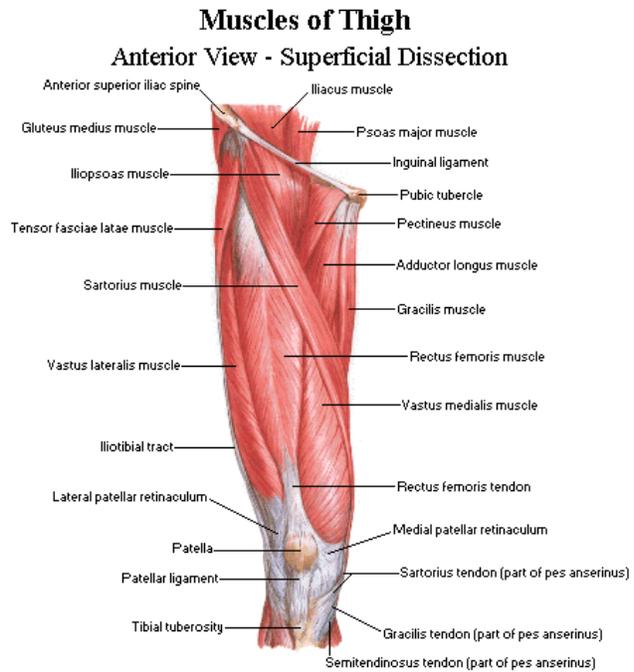
Kekuatan otot seseorang tersebar diberbagai alat gerak yang dimiliki oleh bagian-bagian tubuh termasuk tungkai. Tungkai menurut Hardianto Wibowo adalah salah satu bagian dari anggota badan bawah yang dibagi menjadi dua yaitu tungkai atas dan tungkai bawah¹³.

¹⁰ M. Sajoto, Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga (Semarang : Dahara Prize, 1995).h. 16

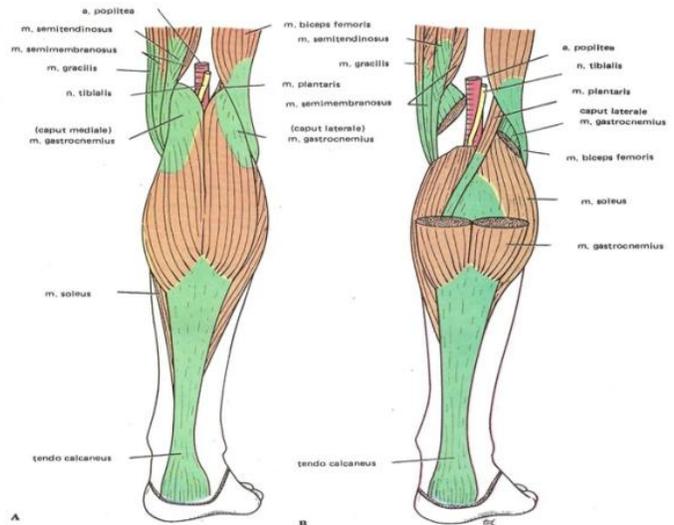
¹¹ Verlag Karl Hofmann. Dictionary Sport Science (International Editorial Staff, Schondorof 1987).347

¹² JH Wildmore DL Costill, Training for Sport and Activity (Iowa : Wm.c Brown Publisher, 1988).h.89

¹³ Hardianto Wibowo, Myologi (Jakarta : FPOK IKIP Jakarta 1988).h.10



Gambar 1 : Otot pangkal paha / pantat, dan otot - otot tungkai atas
 Sumber : Pengertian otot-otot, diakses 2 Februari 2014



Gambar 10-38. Struktur-struktur pada aspek posterior tungkai bawah kanan. Pada (B) sebagian besar m. gastrocnemius telah dibuang.

Gambar 2 : Otot – otot tungkai bawah, dan otot – otot kaki
 Sumber : Pengertian otot-otot, diakses 2 Februari 2014

Tungkai sebagai anggota tubuh bagian bawah manusia merupakan alat mekanik sederhana. Selain berfungsi sebagai penyangga badan bagian atas, juga berfungsi sebagai alat pengungkit untuk melontarkan tubuh. Keadaan tungkai tersebut dalam setiap individu tidak memiliki tungkai yang panjang dan ada pula yang memiliki tungkai yang pendek. Keadaan ukuran tungkai tersebut berpengaruh terhadap tinggi badan, serta dimungkinkan berpengaruh terhadap kemampuan keterampilan seseorang.

Tungkai merupakan bagian terpenting dalam tubuh manusia. Dalam hal ini dapat kita lihat dalam kehidupan sehari-hari dimana pada saat kita jatuh atau mendarat tungkai akan memberikan kekuatan yang sangat besar. Dan dikarenakan juga tungkai sebagai alat untuk bergerak, seperti loncat *start* adalah salah satu gerakan dasar yang dipengaruhi oleh otot sebagai penggerak dan tungkai sebagai batang pengungkit. Sehingga menurut prinsip kerja sistem mekanis, dimana semakin otot penggeraknya kuat dan panjang, maka semakin panjang batang pengungkitnya akan menghasilkan kemampuan gerak yang baik. Dan untuk melatih kekuatan menurut Suharno H.P harus mengandung ciri-ciri sebagai berikut :

1. Harus melawan/menahan beban sendiri atau menambah beban diluar berat badan.
2. Isotonik dengan gerakan dinamis.
3. Isometrik dengan gerakan statis.

4. Mengangkat, mendorong, menarik, menahan, menggendong beban ¹⁴.

Agar dapat mencapai kekuatan otot tungkai yang optimal dan maksimal, maka perlu perhatian kemampuan dasar dan ciri fisik masing-masing atlet seperti penambahan beban, peningkatan beban, pengaturan suatu latihan dan kekhususan program latihan.

Dari uraian di atas kita simpulkan bahwa kekuatan otot tungkai adalah kekuatan yang dihasilkan oleh otot yang bekerja bersama dengan tulang dan Persendian untuk menggerakkan tungkai sesuai dengan derajat gerak yang dimilikinya. Dan dengan beberapa pendapat tentang otot tungkai adalah anggota tubuh bagian bawah manusia yang terdiri dari paha, lutut, tungkai bawah dan kaki yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh seperti berjalan, berlari dan melompat.

3. Hakikat Swiss Ball

Mediball atau *Swiss Ball* di disain dan di rancang di Australia setelah melakukan uji coba di *University Newcastle*. *Mediball* atau *Swiss ball* menawarkan penggunaan orthopedi untuk mendorong atau menjadikan postur yang baik sekaligus memungkinkan keseimbangan pengguna dan mekanisme sensorik untuk melatih otot dalam (dikenal sebagai “core”) refleksi gerakan penting dalam mendukung dan melindungi tulang belakang dalam kegiatan sehari-hari. Pelatihan bola memunculkan rangsangan neuromuskular lebih besar dari melakukan gerakan yang sama pada permukaan yang stabil.

¹⁴ Suharno H.P, Metodologi Pelatihan (Jakarta : Koni Pusat, 1995), h.28

Peningkatan stres membantu atlet dalam meningkatkan keseimbangan, koordinasi.



Gambar 3. Bola Swiss Ball
Sumber :Dokumentasi Penelitian

Penelitian terbaru dari *University Queensland* sudah menghubungkan disfungsi dari otot yang mendalam pada pasien dengan nyeri tulang punggung. Menggunakan *mediball* tidak hanya menyenangkan tapi biaya yang sangat murah dan efektif ini dapat mengalahkan nyeri di punggung.

Mediball atau *Swissball* adalah sebuah latihan menggunakan bola yang berbentuk elastis dan lembut dengan berdiameter sekitar 35-85 cm (14-34 inci) dan diisi dengan udara angin¹⁵. AOK Kesehatan Pty Ltd Australia telah memiliki manufaktur *mediBall* (Swiss Bola) sejak tahun 1994 dan memiliki atau memperoleh reputasi internasional untuk memproduksi bola terapi terbaik di dunia.

¹⁵www.nasca-lift.org/perform, Diakses 2 Februari 2015

Ada sebuah objek fisik, dan *Swiss ball* yang mulai dikembangkan pada tahun 1963 oleh Aquilino Cosani yang merupakan produsen plastik di Italia, produsen plastik Italia ini yang menyempurnakan proses pencetakan bola besar plastik ini. Sehingga alat ini merupakan bola yang tahan oleh berbagai tusukan. Bola ini juga dikenal sebagai *Pezzi Ball*. Namun, ada juga terapi fisik yang inovatif seperti Mary Quinton yang berasal dari Switzerland bekerja di British. Yang pertama kali menggunakan bola untuk terapi perawatan dengan neurologis untuk anak-anak terganggu. Terapis lainnya seperti, Dr. Susanne Klein director sekolah fisioterapi di Basel, Switzerland – Vogelbach dan Maria Kucera, P.T. Kemudian mengembangkan lagi bola ini sehingga menjadi alat latihan untuk pengobatan perkembangan saraf postur pelatihan ulang dan rehabilitasi sakit punggung¹⁶.

Berdasarkan konsep dari fungsi kinetik, Klien Volgelbach mengajarkan penggunaan bola ini untuk mengobati orang dewasa dengan gangguan ortopedik atau kesehatan. Istilah *Swiss Ball* mulai digunakan ketika terapi fisik di Amerika dimulai, teknik inipun dimulai setelah menyaksikan manfaat swiss ball di Switzerland.

Dari hasil penelitian-penelitian bahwa *swiss ball* juga bisa dilakukan oleh semua cabang olahraga untuk melakukan latihan *core*, *pilates*, stabilisasi dan kekuatan.

¹⁶<http://www.aokhealth.com/>, Diakses 2 Februari 2015

4. Hakikat Renang Gaya Bebas

Sebelum memulai mempelajari gaya-gaya renangan, hendaknya kita terlebih dahulu memahami bentuk-bentuk pengenalan air. Pada saat pengenalan air, dapat diberikan 3 hal penting yaitu :

1. Pernafasan
2. Meluncur
3. Mengapung

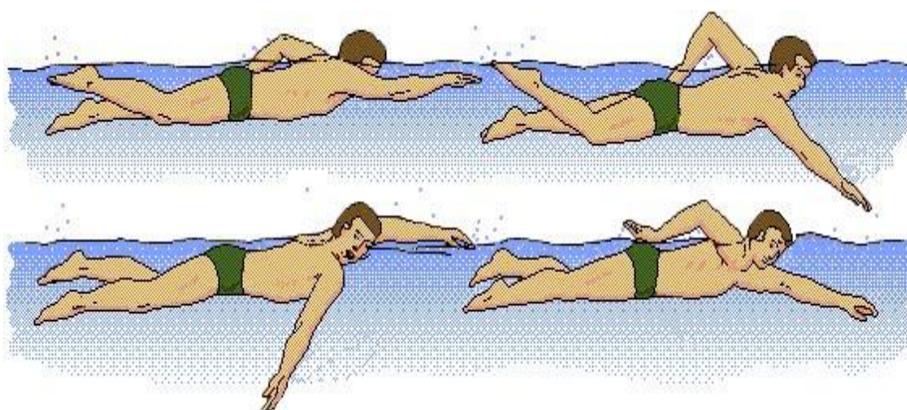
Ketiga hal tersebut di atas, bila dijadikan landasan untuk membimbing seseorang belajar berenang dengan baik.

Di cabang olahraga renang ini terdiri dari empat gaya renang yaitu : (a) Gaya Kupu-Kupu (*Butterfly*), (b) Gaya Punggung (*Backstroke*), (c) Gaya Dada (*Breastroke*), dan (d) Gaya Bebas (*Freestyle*). Semua gaya tersebut dipertandingkan di perlombaan renang. dan dengan ini peneliti hanya menjelaskan spesifikasi tentang gaya bebas (*freestyle*) pada penelitian ini.

Gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Kedua belah tangan secara bergantian digerakkan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki secara bergantian dicambukkan naik turun ke atas dan ke bawah. Sewaktu berenang gaya bebas, posisi wajah menghadap ke permukaan air. Pernafasan dilakukan saat lengan di gerakan ke luar dari air. Saat tubuh menjadi miring dan kepala berpaling ke samping. Sewaktu mengambil nafas, perenang bisa memilih untuk menoleh ke kiri atau ke kanan. Di bandingkan gaya renang lainnya, gaya bebas

merupakan gaya berenang yang bisa membuat tubuh menjadi laju lebih cepat di air.

Gaya bebas merupakan gaya yang tidak terikat dengan teknik-teknik dasar tertentu. Gaya bebas dilakukan dengan beraneka ragam gerakan dalam berenang yang bisa membuat perenang dapat melaju di dalam air. Sehingga gerakan dalam gaya bebas bisa di gunakan oleh beberapa orang, baik yang sudah terlatih maupun para pemula.



Gambar 4. Gerakangayabebas
Sumber : *MetodeBerenang Gaya BebasCepat*,
Diakses pada tanggal 10 Januari 2015

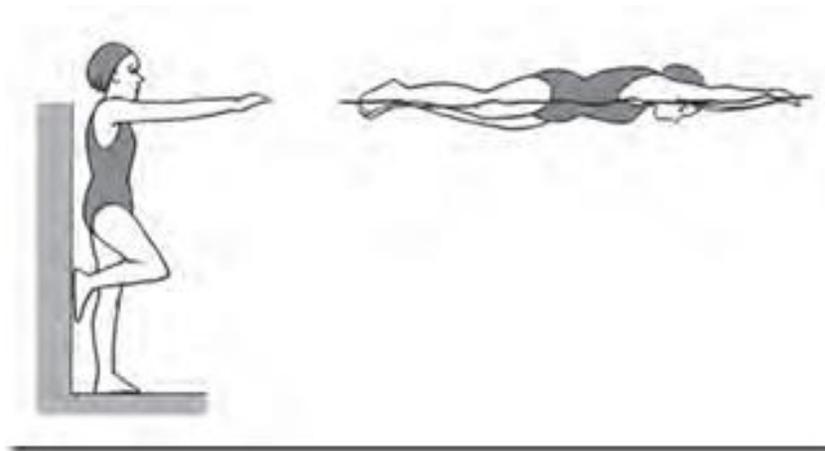
Teknik gaya bebas adalah gaya yang dilakukan perenang selain dari gaya dada, gaya punggung, dan gaya kupu-kupu dan sewaktu berenang sudah sampai ujung kolam atau berbalik, perenang bisa menyentuh apa saja dari badan perenang. Teknik renang gaya bebas ini menyerupai cara berenang seekor binatang, oleh sebab itu disebut *crawl* yang artinya merangkak. Gerakan asli dari gerakan ini adalah menirukan gerakan anjing yang berenang atau

dikenal dengan renang gaya anjing. Ada beberapa tahapan tentang gerakan gaya bebas, yaitu:

A. Posisi badan

Teknik posisi badan gaya bebas atau gerakan posisi badan dalam teknik berenang gaya bebas, yaitu :

1. Hidrodinamis atau Streamline, hampir sejajar dengan permukaan air dan sedatar mungkin.
2. Tubuh harus berputar pada garis pusat atau rotasinya.
3. Hindarkan kemungkinan terjadinya gerakan-gerakan atau kaki yang berakibat tumbuh menjadi naik – turun.
4. Sikap kepala normal dan pandangan agak lurus kedepan.

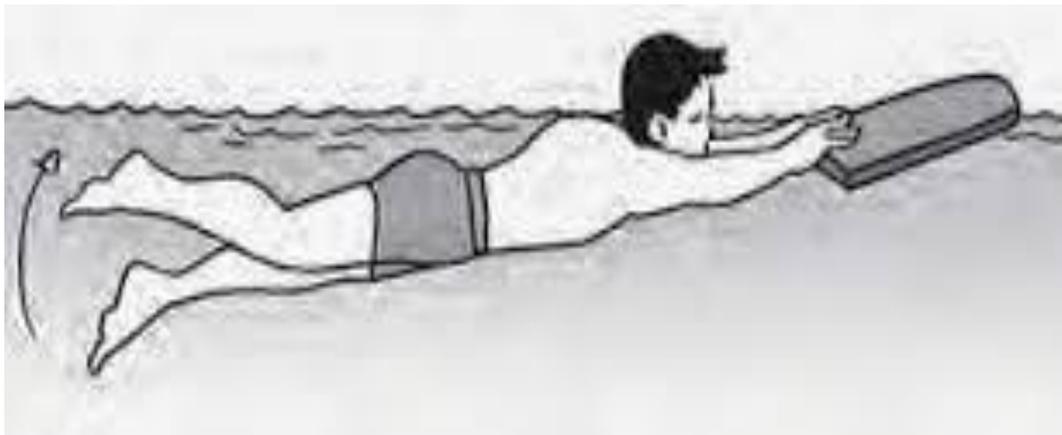


Gambar 5 : Posisi Badan Renang Gaya Bebas
Sumber :www.materisma.com(Diaksespadatanggal 2 Februari 2015)

B. Gerakan kaki (*kicking*)

Teknik gerakan kaki sangat berperan penting sebagai pendorong atau penggerak dan yang paling utama adalah sebagai pengatur keseimbangan tubuh. Gerakan-gerakan kaki gaya bebas, yaitu :

1. Irama gerakan kaki, naik turunnya kaki dengan koordinasi yang baik dengan melakukan di bawah permukaan air.
2. Pada fase istirahat (di saat lutut membengkok atau menekuk, membentuk sudut untuk memukul dan melecut) mempunyai sudut berkisar antara $30 - 40^{\circ}$.
3. Kedalaman paha dari atas permukaan air ketika melakukan gerakan ke bawah atau saat memukul dan melecut adalah 20 - 25 cm.
4. Kedalaman tungkai kaki bagian bawah/telapak kaki dari permukaan air ketika melakukan pukulan dan lecutan sekitar 30 – 35 cm.



Gambar 6. Gerakan kaki gaya bebas

Sumber : Teknik renang gaya bebas (Diakses pada tanggal 2 Februari 2015)

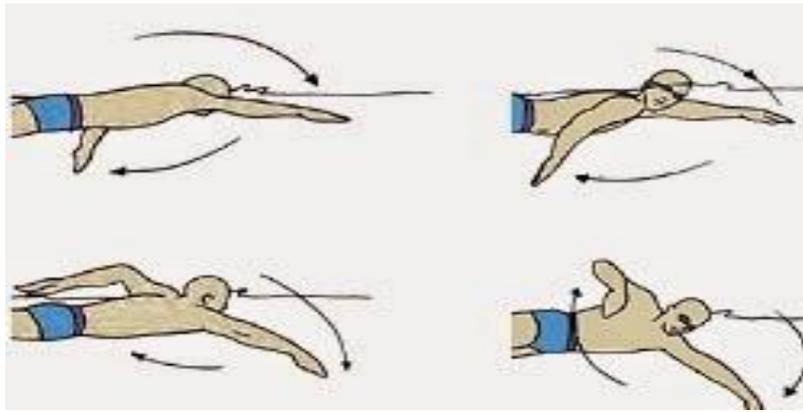
C. Gerakan tangan

Teknik gerakan tangann pada perenang gaya bebas berperan terutama sebagai tenaga pendorong atau penggerak di samping sebagai pengatur keseimbangan tubuh. Gerakan-gerakan tangan gaya bebas dengan lebih jelas, yaitu :

1. Fase masuk permukaan air (*Entry Phase*)
 - a. Masuk permukaan air dengan menggunakan ujung-ujung jari, dengan posisi telapak tangan menghadap ke bawah (telungkup).
 - b. Masuk ke permukaan air dengan ibu jari lebih dahulu, sudut kemiringan yang dibentuk antara telapak tangan dengan permukaan air sekitar $30 - 40^{\circ}$.
 - c. Usahakan tangan masuk ke dalam permukaan air, sejauh mungkin yang di jangkau.
 - d. Saat masuknya tangan ke dalam air dan dibawah air menjangkau lurus ke depan.
2. Fase menangkan (*Catch Phase*)
 - a. Fase ini dilakukan setelah fase masuknya tangan ke dalam air berakhir.
3. Fase menaik (*Pull Phase*)

Untuk memahami fase ini, perlu diingat bahwa tubuh pada dasarnya mempunyai garis tengah. Garis itu sering disebut dengan nama garis pusat (*center Line*). Fase menarik dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

- a. Menarik hingga jari tengah berada pada posisi agak jauh dari garis pusat.
- b. Menarik hingga jari tangan berada pada posisi mendekati garis pusat.
- c. Menarik hingga jari tangan berada ada posisi menyilang tubuh dan memotong garis pusat.



Gambar 7 :Gerakan Tangan GayaBebas

Sumber : Teknikrenanggayabebas(Diakses pad tanggal 2 Februari 2015)

D. Pernafasan

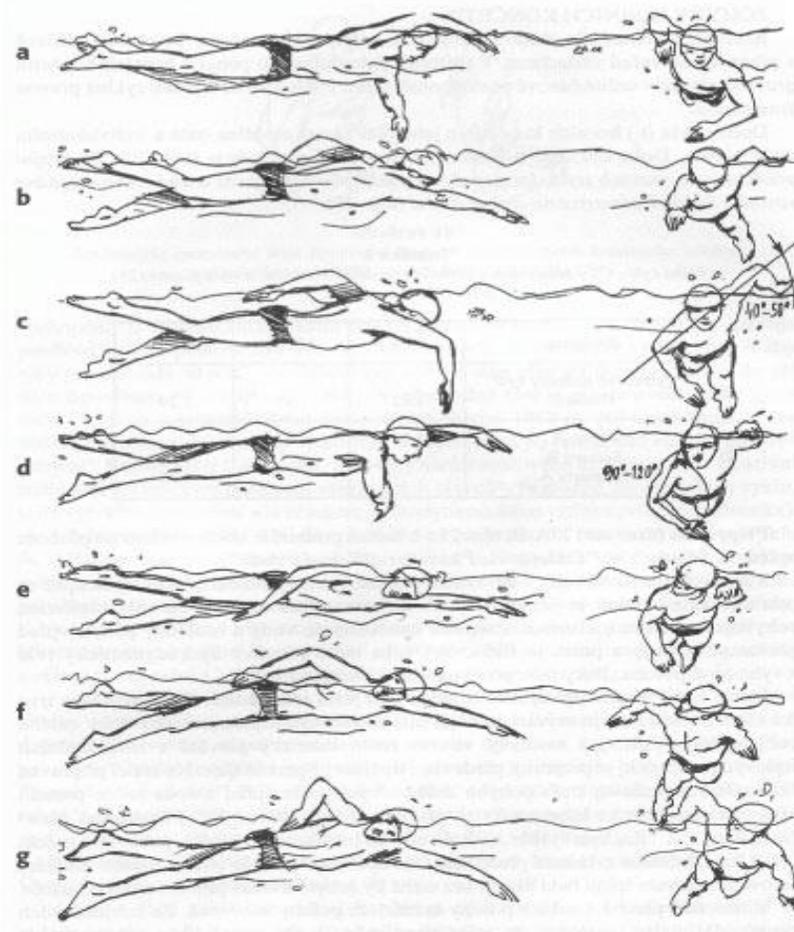
Teknik gerakan pernafasan dilakukan dengan cara memutar kepala ke kiri dan ke kanan, sehingga mulut berada dipermukaan air untuk mengambil udara, gerakan ini dilakukan bersamaan ketika lengan yang searah dengan arah putaran kepala berada di belakang samping tubuh. Dan ada beberapa bentuk latihan pernafasan, yaitu :

1. Lakukan terlebih dahulu di darat dengan melatih gerak-gerakan seperti yang akan dikerjakan di air nanti.

2. Di kolam dangkal dapat dikerjakan dengan cara menghadap dinding kolam, salah satu tangan berada lurus di depan dan satu lagi dilipat di belakang punggung. Apa bila lengan yang lurus di depan itu adalah lengan kiri, maka kita akan memutar kepala untuk latihan pernafasan ke arah kanan, begitu pula sebaliknya dapat dilakukan untuk lengan kanan di depan, dengan memutar kepala ke arah kiri.
3. Peningkatan bentuk latihan pernafasan ini dapat dikembangkan dengan memperlama dan menahan nafas di bawah permukaan air hingga beberapa hitungan dan kemudian sebelum memutar ke luar permukaan air, buanglah sisa pembakaran secara bertahap hingga habis.
4. Dan bisa juga dilakukan dengan menggunakan papan latihan atau *board*, baik untuk yang sifatnya statis maupun dinamis.

E. Latihan kordinasi gerakan

Latihan kordinasi gerakan renang gaya bebas dimulai dengan gerakan meluncur dari tepi kolam yang dilanjutkan dengan gerakan kaki, lengan dan pernafasan dengan seksama sehingga terwujudlah suatu gaya bebas yang baik. Inti yang terpenting dari latihan kordinasi ini adalah harus bisa mengatur kordinasi antara gerakan. Ini merupakan pengatur keseimbangan dan tenaga penggerak.

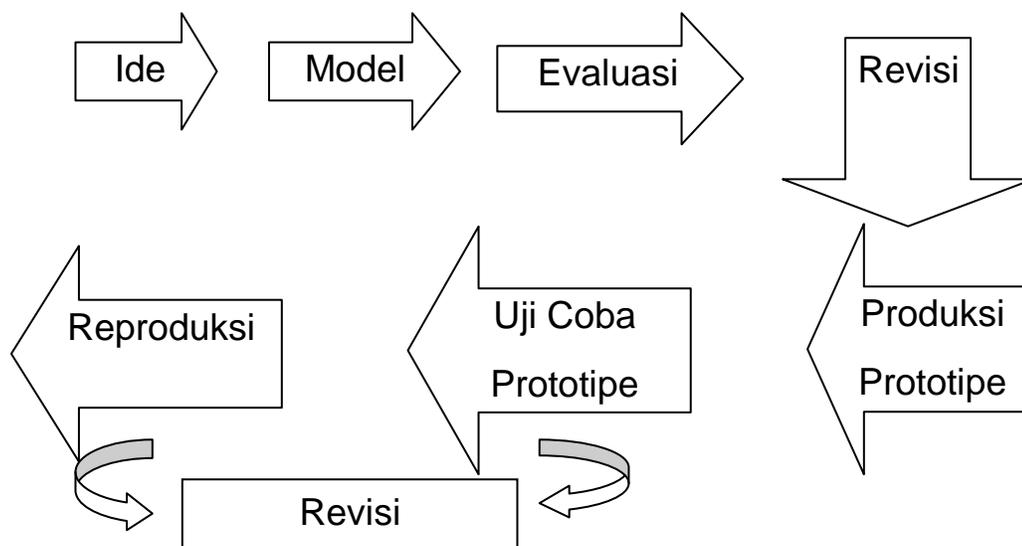


Gambar 8 : Gerakan Gaya Bebas
 Sumber : berenang gaya bebas. Diakses Pada 2 Februari 2015

B. Rencana Model

Dalam penelitian ini peneliti akan membuat model-model latihan yang menggunakan media bola besar atau *swiss ball* sebagai acuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang dapat meningkatkan kekuatan tungkai.

Rancangan model latihan kekuatan tungkai untuk meningkatkan kekuatan tersebut, dikutip dari Sadiman memiliki langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 9. Model pengembangan dengan Flow Chart
 Sumber : Arif S. Sadiman. Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: Pustekom Dikbud, 2003.

Ada beberapa model latihan atau gerakan-gerakan yang akan uji coba pada penelitian ini, dimana hasil penelitian ini untuk mengetahui gerakan apa saja yang sesuai untuk kekuatan otot tungkai pada renang gaya bebas, yaitu :

1. Item model 1 *Squat against Wall*

A. Tujuan :

- Meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan ;

- Ambil posisi tegak dan kaki di buka selebar bahu
- Lalu taro swiss ball di antara punggung
- Tekuk lutut dengan posisi 90 derajat
- Lalu lakukan gerakan sebanyak 2 set 10x repetisi



Gambar 10 : *Squat against Wall*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yan bekerja :

- *Quadriceps*
- *Gastroenmius*

2. Item Model 2 : *The Lying Sibgle Leg on Swiss Ball*

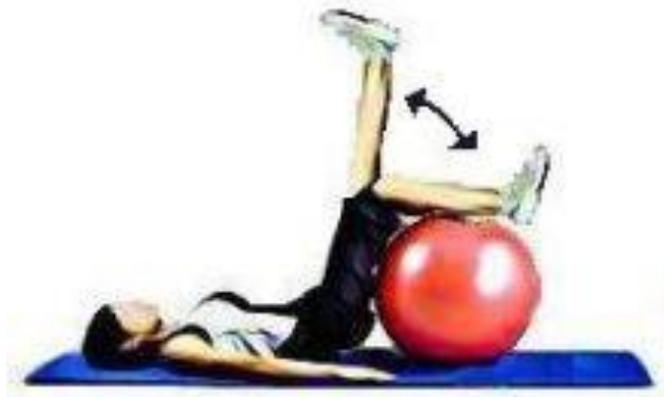
A. Tujuan :

- Meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan

- Berbaringlah dengan posisi lutut ditekuk dan tempet bola di bagian kaki yang di tekuk
- Perlahan lahan luruskan satu lutut tahan beberapa detik

- Lalu turunkan, dan bergantian pada kaki kanan atau kaki kiri
- Lakukan gerakan ini sebanyak 2 set 10x repetisi



Gambar 11 : *The Lying Single Leg on Swiss Ball*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 february 2015)

C. Otot yang berkerja :

- *Quadriceps*
- *Gastrocnemius*

3. Item Model 3 *Lounges with swiss ball*

A. Tujuan :

- Meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan

- Berdirilah membelakangi Swiss ball
- Kemudian letakan salah satu kaki pada swiss ball (posisi awal)
- Lalu turunkan tubuh Anda dengan menekuk kedua siku kaki
- Angkat kembali ke posisi awal

- Ulangi pada kaki sebaliknya
- Lakukan gerakan ini sebanyak 2 set 12x repetisi



Gambar 12 : *Lounges with swiss ball*

Sumber : www.aokhealth.com(diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Quadriceps*
- *Tibialis*

4. Item Model 4 : *Swiss Ball Mountain Climber*

A. Tujuan :

- Untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan:

- Ambil posisi push up
- Kemudian kedua tangan bertumpu pada swiss ball
- Langkahkan kaki kanan dan kiri ke depan secara bergantian
- Ulangi gerakan ini sebanyak 2 set 10x repetisi



Gambar 13 : *Swiss Ball Mountain Climber*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Hamstring*

5. Item Model 5 : *Swiss Ball dips*

A. Tujuan :

- Untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan :

- Mulailah duduk di dekat bola dengan tangan di samping pinggul
- Langkah ke depan sehingga bagian bawah hanya di depan bola dan kaki sejajar lutut.
- Perlahan-lahan tekuk siku sampai lengan atas sejajar dengan lantai.
- Dorong kembali menggunakan trisep.



Gambar 14 : *Swiss Ball Dips*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Hamstring Muscle*
- *Tibialis Muscle*

6. Item Model 6 : *Hip Extension*

A. Tujuan :

- Untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerak :

- Berbaring telentang
- Kedua kaki bertumpu pada swiss ball
- Kedua tangan rileks di samping tubuh
- Angkat kedua kaki secara bergantian ke atas
- Lakukan gerakan ini sebanyak 2 set 10x repetisi



Gambar 15 : *Hip Extension*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 february 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Hamstring Muscle*
- *Quardiceps*

7. Item Model 7 : *Hamstring Curl*

A. Tujuan :

- Untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan ;

- Berbaring telentang
- Kedua kaki lurus bertumpu pada swiss ball
- Gulirkan bola ke dalam dengan menarik kedua kaki
- Dorong kembali ke posisi semula
- Lakukan gerakan ini sebanyak 2 set 10x repetisi



Gambar 16 : *Hamstring Curl*

sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Hamstring Muscle*
- *Quardiceps*

8. Item Model 8 : *Single-leg Hip Raise on Swiss Ball*

A. Tujuan :

- Meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan :

- Berbaring terlentang dengan betis dan bagian belakang tumit bersandar pada Swiss ball
- Angkat pinggul dari lantai hingga membentuk garis lurus dari kaki hingga bahu.
- Angkat satu kaki dari bola agar tegak lurus dengan lantai, lutut diregangkan
- Tekuk lutut yang bekerja untuk menggeser bola mendekati Anda hingga menyentuh otot bokong
- Geser kembali bola ke posisi awal.
- Lakukan gerakan sebanyak 2 set 12x repetisi



Gambar 17 : *Single-leg Hip Raise on Swiss Ball*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Hamstring Muscle*

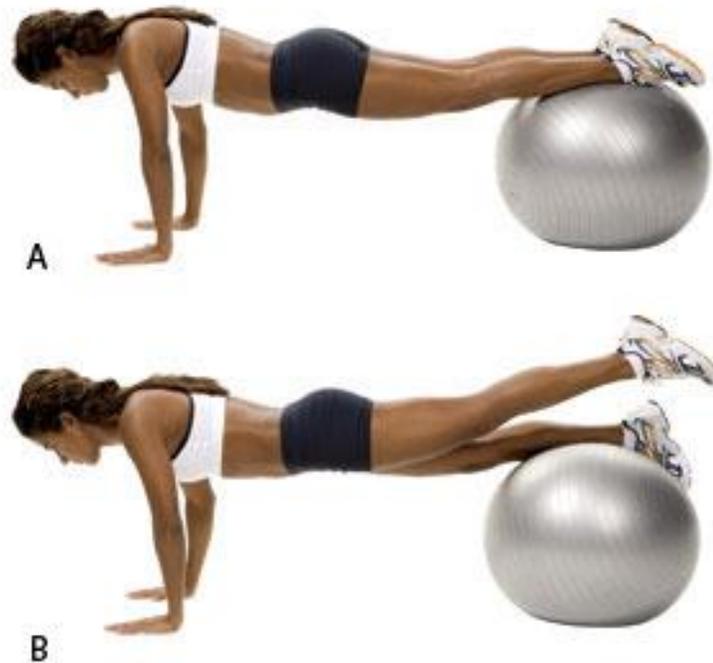
9. Item model 9 ; *Swiss Ball Feet Up And Down*

A. Tujuan :

- Untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan :

- Ambil posisi seperti push up
- Letakan bola pada tulang kering dan jalankan tangan suaya badan menjadi lurus
- Lalu angkat salah satu kaki dan biarkan kaki yang satu menempel di bola
- Tahan berapa detik dan letakan lagi
- Lalu lakukan gerakan yang sama pada kaki yang satunya lagi
- Dan lakukan gerakan ini sebanyak 2 set 12x repetisi



Gambar 18 : *Swiss Ball Feet Up And Down*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Quardiceps*

10.Item Model 10 : *Swiss Ball Feet Taps Side*

A. Tujuan :

- Meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan :

- Ambil posisi seperti push up dan posisi bola berada d bawah tulang kering

- Buat badan menjadi sejajar sama dengan kaki atau lurus
- Lalu angkat kaki dan geser sedikit ke samping dan gerakan ke bawah sampai menyentuh lantai
- Lalu balikan lagi ke atas bola dan gerakan mengulang pada kaki yang satunya
- Lakukan gerakan ini sebanyak 2 set 10x repetisi



Gambar 19 : *Swiss Ball Foot Taps Side*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Quadriceps*

11. Item model 11 : *Swiss Ball Prone Single Leg Lifts*

A. Tujuan :

- Untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan :

- Berbaringlah di atas bola swiss ball
- Posisi badan tetap lurus
- Angkat salah satu tangan dan kaki yang berlawanan pada waktu yang sama
- Kemudian ganti pada gerakakan tangan dan kaki yang satunya
- Lakukan gerakan ini sebanyak 2 set 12x repetisi



Gambar 20 : *Swiss Ball Prone Single Leg Lifts*
sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Quardiceps*

12. Item Model 12 : *Swiss Ball Standing Squats Wide Feet*

A. Tujuan :

- Meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan :

- Ambil posisi tegak berdiri dengan kaki di buka selebar bahu
- Luruskan tangan kedepan sambil memegang swiss ball
- Setelah itu tekuk lutut hingga 45 derajat
- Dan kembali berdiri perlahan
- Lakukan gerakan 2 set 12x repetisi



Gambar 21 : *swiss ball standing squats wide feet*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Hamstring Muscle*

13. Item Model 13 : *Glutes Butt Blaster*

A. Tujuan :

- Meningkatkan kekuatan otot tungkai

B. Langkah-langkah melakukan gerakan :

- Ambil posisi tidur, gerakan ini bisa dilakukan di atas kursi panjang
- Lalu selipkan swiss ball di antara kedua kaki
- Gerakan kaki naik turun dan turun
- Saat turun bola jangan sampai menyentuh lantai
- Lakukan gerakan ini 2 set 10x repetisi



Gambar 22 : *Glutes Butt Blaster*

Sumber : www.aokhealth.com (diakses pada tanggal 3 februari 2015)

C. Otot yang bekerja :

- *Hamstring Muscle*
- *Glutes Muscle*

C. Kerangka Teoritik

Kekuatan otot tungkai dalam berenang sangat penting karena kurang lebih 90% kaki sangat diperlukan dalam berenang untuk mendapatkan kecepatan yang sangat maksimal. Oleh karena itu pentingnya latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Perenang yang memiliki kekuatan otot tungkai yang baik dan bagus dapat melakukan gerakan kaki yang efisien. Dan dapat bertahan dengan lebih kuat dalam melakukan renang kaki gaya bebas.

Dalam renang ada macam-macam latihan seperti *stroke, drill*, latihan tangan dan latihan kaki. Untuk meningkatkan kemampuan perenang pada gerakan kaki gaya bebas salah satu latihan yang dapat diberikan adalah latihan kekuatan otot tungkai menggunakan media *swiss ball* yang bertujuan untuk memberikan tenaga atau power yang kuat pada gerakakan kaki tersebut.