

DASAR-DASAR LATIHAN BEBAN



Ahmad Nasrulloh
Yudik Prasetyo
Krisnanda Dwi Apriyanto

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

PRAKATA

Kami Panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan untuk menyelesaikan buku ini dengan judul “Dasar-Dasar Latihan Beban”.

Buku ini dibuat untuk membantu pembaca pada umumnya dan mahasiswa pada khususnya sebagai referensi dalam melakukan latihan beban. Buku ini didukung dengan ilustrasi gambar yang jelas dan juga target perkenaan otot dari setiap latihan beban, sehingga memberikan kemudahan bagi pembaca pemula untuk memahaminya. Buku ini memuat materi tentang pengertian latihan dan latihan beban itu sendiri, bentuk-bentuk latihan dan variasi latihan beban, prinsip latihan beban, komponen latihan beban dan metode latihan beban. Kami mengucapkan terima kasih kepada para pimpinan FIK UNY serta para dosen pengampu mata kuliah latihan beban yang telah memberikan kami kesempatan untuk menyusun buku referensi ini dengan baik.

Besar harapan kami, buku ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan bidang keilmuan terutama di bidang olahraga. Kami juga berharap buku ini dapat menjadi bahan pegangan bagi para pembaca pada umumnya dan mahasiswa pada khususnya. Kritik dan saran yang membangun terhadap buku ini akan senantiasa kami terima agar dikemudian hari dapat diperbaiki. Terima kasih.

Yogyakarta, 8 Agustus 2018

Penyusun

Ahmad Nasrulloh, dkk

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
BAB I LATIHAN BEBAN	1
A. Pengertian Latihan	1
B. Latihan Beban	2
BAB II BENTUK LATIHAN BEBAN	6
A. Beban Dalam	6
B. Beban Luar	18
1. Gym Mesin.....	19
2. <i>Free Weight</i> (Beban Bebas)	20
a. <i>Barbell</i>	21
b. <i>EZ Curl Bar</i>	21
c. <i>Olympic Bar</i>	22
d. <i>Fixed Barbells</i>	22
e. <i>Weight Plate</i>	22
f. <i>Dumbell</i>	23
g. <i>Kettlebell</i>	24
3. <i>Band Resistensi</i>	21
4. Bola Stabilitas	25
BAB III VARIASI LATIHAN BEBAN	27
A. Latihan Dada.....	27
B. Latihan Bahu.....	41
C. Latihan Punggung	57
D. Latihan Biceps	66
E. Latihan Triceps	77
F. Latihan Quadriiceps	89
G. Latihan Hamstring.....	95
H. Latihan Gluteus.....	99
I. Latihan Betis.....	105
J. Latihan Perut.....	110
BAB IV PRINSIP-PRINSIP LATIHAN BEBAN	120
A. Prinsip Beban Meningkatkan Progresif.....	120
B. Prinsip Latihan Bervariasi.....	121
C. Prinsip Individual.....	121
D. Prinsip Spesifik.....	122
E. Prinsip Pulih Asal	122
F. Prinsip Beban Berlebih	123
G. Prinsip Latihan Kembali Asal	123

BAB V	KOMPONEN LATIHAN BEBAN.....	124
	A. Volume Latihan	125
	B. Intensitas Latihan.....	126
	C. Repetisi.....	130
	D. Set	131
	E. Densitas	131
	F. Irama Latihan.....	132
	G. Istirahat antar Set	132
BAB VI	METODE LATIHAN BEBAN.....	135
	A. <i>Super Set</i>	135
	B. <i>Compound Set</i>	136
	C. <i>Triset</i>	136
	D. <i>Giant Set</i>	137
	E. <i>Pyramid System</i>	138
	F. <i>Drop Set</i>	138
DAFTAR PUSTAKA		139

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Warna, tingkat resistensi dan rekomendasi pengguna <i>Band</i> resistensi	25
Tabel 2. Hubungan antara Beban, Perbedaan Tipe dan Kombinasi dalam Latihan Beban	125
Tabel 3. Proporsi intensitas	126
Tabel 4. Skala intensitas latihan	128
Tabel 5. Intensitas latihan fisik berdasarkan VO ₂ maksimal.....	128
Tabel 6. Intensitas latihan fisik berdasarkan berat badan (BB)	129
Tabel 7. Keterkaitan Beban dan Jumlah Repetisi dalam Latihan Beban	130
Tabel 8. Tabel Istirahat antar Set	133

BAB I

LATIHAN BEBAN

A. Pengertian Latihan

Latihan adalah merupakan suatu jenis aktivitas fisik yang membutuhkan perencanaan, terstruktur, dan dilakukan secara berulang-ulang dengan maksud untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran jasmani, (Werner, 2011). Sukadiyanto (2009), mengatakan bahwa latihan adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktik, menggunakan metode dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya. Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa latihan merupakan suatu proses yang sistematis, terencana, terprogram, terukur, teratur dan dilakukan secara berulang-ulang, serta memiliki suatu tujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih dari komponen kebugaran jasmani dalam waktu yang tepat.

Adapun sasaran dan tujuan latihan secara garis besar, yaitu (a) meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh, (b) mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus, (c) menambah dan menyempurnakan teknik, (d) mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik dan pola bermain, (e) meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding (Sukadiyanto, 2009). Sasaran dan tujuan latihan akan dapat tercapai dengan baik apabila latihan dilakukan sesuai dengan prinsip dasar dan komponen latihan yang tepat.

Ada dua istilah dalam latihan yang disebutkan oleh McArdle *et al.*, (2001) yaitu *acute exercise* dan *chronic exercise*. *Acute exercise* adalah latihan yang dilakukan hanya sekali saja atau disebut dengan *exercise*, sedangkan *chronic exercise* adalah latihan yang dilakukan secara berulang-ulang sampai beberapa hari atau sampai beberapa bulan (*training*). Seseorang yang sedang melakukan program latihan/pelatihan (*training*) pasti akan terjadi perubahan fisiologis di dalam tubuhnya, sedangkan seseorang yang melakukan *exercise* akan terjadi perubahan yang bersifat sementara (waktu yang relatif singkat).

Perubahan yang terjadi pada waktu seseorang melakukan *exercise* disebut dengan respons. Adapun perubahan yang terjadi karena *training* disebut adaptasi.

Latihan yang dilakukan hendaknya sesuai dengan kemampuan tubuh dalam menanggapi respon latihan yang diberikan, apabila tubuh diberikan beban latihan yang terlalu ringan maka tidak akan terjadi proses adaptasi. Sebaliknya, jika tubuh diberikan beban latihan terlalu berat dan tubuh tidak mampu mentolerir maka dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan. Karena setiap latihan akan menimbulkan respons dari organ-organ tubuh terhadap beban latihan yang diberikan.

B. Latihan Beban

Latihan beban adalah latihan menggunakan beban untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam mengerahkan kekuatan dengan tujuan meningkatkan kekuatan, daya tahan otot, hipertrofi, kinerja atlet atau kombinasi dari tujuan tersebut (Baechle, 2012). Avery dan Wayne (2009) mengatakan bahwa latihan beban merupakan latihan olahraga yang terencana dan terstruktur dengan menggunakan beban yang tepat dan secara bertahap dengan tujuan agar otot berkembang lebih kuat. Sedangkan Baechle (2014) mengatakan bahwa latihan beban banyak digunakan oleh para penggemar kebugaran, karena latihan beban merupakan aktivitas yang dapat dicapai dalam waktu singkat, namun dapat secara dramatis mengubah bentuk tubuh.

Werner (2011) berpendapat bahwa latihan beban merupakan sebuah program yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan tubuh melalui serangkaian latihan beban secara progresif yang membebani sistem otot dan menyebabkan perkembangan fisiologis. Djoko (2009) mengatakan bahwa latihan beban (*weight training*) disebut juga *resistance training* adalah salah satu jenis latihan olahraga yang menggunakan beban sebagai sarana untuk memberikan rangsang gerak pada tubuh. Pada awalnya latihan beban dikembangkan untuk melatih otot dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan dan hipertrofi otot. Akan tetapi, dalam perkembangannya latihan beban dapat dirancang untuk meningkatkan daya

tahan paru jantung dan memperbaiki komposisi tubuh. Senada dengan pendapat Baechle (2014) mengatakan bahwa latihan beban akan dapat meningkatkan kekuatan otot, daya tahan otot, koordinasi neuromuskular, dan kepadatan tulang (membantu mencegah osteoporosis), serta dapat membantu untuk diabetes tipe 2, meningkatkan kesehatan jantung dengan menurunkan tekanan darah dan memiliki efek positif untuk mengontrol kolesterol dan tingkat lipoprotein.

Latihan beban yang dilakukan secara teratur akan memberikan banyak manfaat diantaranya: meningkatkan kekuatan otot, mencegah cedera, dapat mengontrol berat badan, meningkatkan penampilan olahraga utamanya bagi atlet serta menguatkan tulang. Latihan beban dapat meningkatkan kekuatan otot, otot akan menjadi lebih efisien dan kuat sebagai akibat dari stres yang diterima otot ketika melakukan latihan beban. Latihan beban juga dapat mencegah otot atrofi ketika tumbuh menjadi tua. Seseorang yang memiliki otot yang kuat akan memiliki kontrol, keseimbangan dan koordinasi yang lebih baik untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Otot yang kuat akan melindungi sendi dari cedera. Latihan beban juga dapat membantu mengontrol berat badan seseorang dengan membakar lebih banyak kalori ketika seseorang melakukan latihan beban. Latihan juga dapat meningkatkan penampilan seorang atlet. Latihan beban dapat meningkatkan tegangan dan bentuk otot sehingga otot dapat menjadi lebih kuat. Otot yang kuat sangat memungkinkan untuk bergerak lebih baik dan dapat meningkatkan kinerja dalam olahraga. Selain memberikan fokus pada otot, latihan beban juga memberikan stres pada tulang. Ketika tulang ditekan maka tulang akan menjadi lebih kuat. Membangun tulang yang kuat dapat membantu mencegah osteoporosis.

Pelaksanaan latihan beban harus dilakukan secara teratur dan terukur serta harus diimbangi dengan pengaturan pola makan yang baik, istirahat cukup dan manajemen stres yang bagus. Frekuensi latihan hendaknya dilakukan 3-5 kali dalam seminggu dengan intensitas latihan tergantung pada tujuan latihan. pengaturan pola makan dan asupan nutrisi juga harus diperhatikan. Seseorang yang sedang menjalankan program latihan penurunan berat badan hendaknya memperhatikan jumlah kalori yang masuk harus lebih kecil daripada kalori yang

dikeluarkan. Seseorang yang menjalankan program latihan hipertrofi harus memperhatikan asupan protein yang dikonsumsi. Konsumsi protein dengan takaran 1,6-2,2 gram protein per kg berat badan per hari akan memberikan hasil yang maksimal untuk membangun otot. Istirahat juga harus diperhatikan untuk memaksimalkan peningkatan massa otot, karena sekresi hormon pertumbuhan/*growth hormone* (GH) salah satunya dipengaruhi oleh istirahat. Kadar GH akan melonjak lima kali lipat (dibandingkan kadar GH pada siang hari) satu jam setelah tidur lelap dimulai. Karena itu peningkatan sekresi GH yang menyertai olahraga mungkin ikut memerantarai efek olahraga dalam mengurangi persentase lemak tubuh sembari meningkatkan massa tubuh nonlemak (massa otot) (Sherwood, 2011). Hal tersebut di atas dilakukan agar tujuan latihan beban yang diinginkan dapat tercapai secara maksimal.

Latihan beban adalah jenis olahraga umum untuk mengembangkan kekuatan yang menggunakan gaya berat gravitasi, untuk menentang gaya yang dihasilkan oleh otot melalui kontraksi konsentris atau eksentrik. Bentuk latihan tersebut di mana otot-otot tubuh mengalami kontraksi menggunakan berat badan atau perangkat lain untuk merangsang pertumbuhan/kerja otot, kekuatan dan daya tahan, dengan menargetkan kelompok otot dan jenis gerakan tertentu.

Latihan beban sudah diketahui sebagai salah satu teknik untuk meningkatkan penampilan seorang atlet. Dalam melakukan latihan beban harus ada program latihan yang jelas agar tujuan dari latihan dapat tercapai. Latihan beban juga dapat dijadikan sarana seseorang untuk menurunkan berat badan (*fatloss*), menaikkan berat badan, hipertrofi, pengencangan, kebugaran dan juga rehabilitasi pasca cedera. Semua tujuan tersebut dilakukan dengan dosis latihan yang berbeda-beda. Program dari latihan beban terdiri atas gabungan beberapa variabel. Variabel yang dimaksud diantaranya terdiri atas pemilihan latihan (struktur latihan, perkenaan otot pada saat latihan dan urutan dari latihan yang dipilih), volume dan intensitas, interval istirahat, kecepatan angkatan beban dan frekuensi.

Gerakan dalam latihan beban menunjukkan gambaran tentang karakteristik dan kontraksi otot yang terjadi pada tubuh. Otot pada manusia

dapat melakukan gerakan memendek (kontraksi), memanjang (relaksasi) dan keadaan tetap seperti dalam keadaan tidak berkontraksi. Foss & Keteyian 1998 mengemukakan bahwa ada empat macam kontraksi otot: 1) Isotonik yaitu otot memendek pada saat terjadi tegangan meningkat, 2) Isometrik (statik) yaitu otot menegang tetapi tidak memanjang dan tidak berubah, 3) Eksentrik, yaitu otot memanjang pada saat tegangan meningkat, 4) Isokinetik, yaitu otot memendek pada saat terjadi tegangan melalui ruang gerak dalam kecepatan konstan.

BAB II

BENTUK LATIHAN BEBAN

A. Beban Dalam

Latihan beban dapat menggunakan beban bebas, berat badan pengangkat sendiri, mesin, atau perangkat lain untuk mencapai tujuan latihan (Baechle, 2012). Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (beban dalam) atau menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti *dumbell*, *barbell*, dan mesin (*gym machine*). Latihan dengan menggunakan beban dalam cenderung lebih mudah dilakukan dimana saja karena sistem pembebanannya hanya menggunakan beban berat badan sendiri. Akan tetapi, variasi latihan dengan beban dalam ini tidak sebanyak beban bebas sehingga perkenaan ototnya belum terfokus.

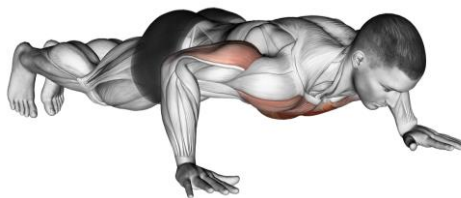
Latihan dengan menggunakan beban dalam diantaranya adalah sebagai berikut: a) *push up*, b) *sit up*, c) *crunch*, d) *v-up*, e) *pull up*, f) *back up*, g) *back extension* dan h) *chest dip*. Penjelasan dari masing-masing latihan dengan menggunakan beban dalam dijelaskan sebagai berikut:

1. *Push Up*

a. Tahapan Pelaksanaan

1) Posisi Awal

Berbaring telungkup di lantai dengan kedua tangan membuka sedikit lebih lebar dari bahu. Telapak tangan harus rata di lantai dan siku keluar ke sisi tubuh. Tubuh harus lurus, hanya telapak tangan dan kaki yang menyentuh lantai.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/chest/>

2) Pergerakan

Angkat tubuh dengan cara mendorong telapak tangan ke lantai sehingga lengan sepenuhnya lurus. Kembalikan gerakan seperti pada posisi semula hingga posisi badan berbaring telungkup di lantai.



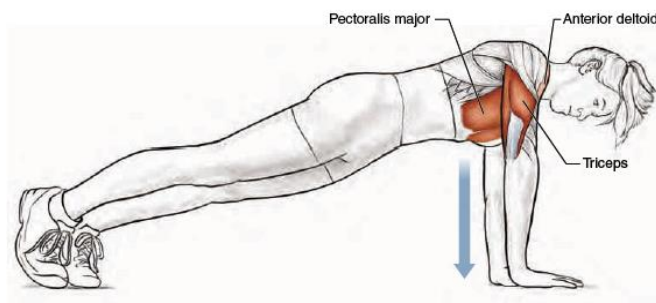
<https://weighttraining.guide/category/exercises/chest/>

b. Perkenaan Otot

Push up merupakan salah satu jenis latihan beban dengan menggunakan beban dalam dengan tujuan untuk melatih otot tubuh bagian atas utamanya otot dada (pectoralis major dan minor), bahu (deltoideus) dan otot lengan (triceps).

Otot utama : pectoralis major, triceps brachii

Otot pendukung : anterior deltoid



(Ian McLeod, 2010)

c. Pernapasan

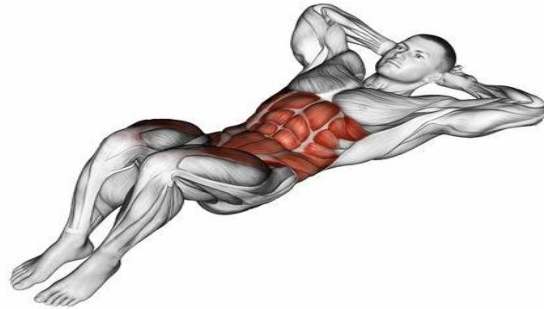
Ambil napas ketika menurunkan tubuh dari posisi lengan lurus hingga siku menekuk. Hembuskan napas ketika mengangkat tubuh dari posisi lengan menekuk hingga lengan lurus.

2. *Sit Up*

a. Tahapan Pelaksanaan

1) Posisi Awal

Berbaring pada lantai dengan posisi lutut ditekuk. Telapak kaki dan punggung bagian bawah menyentuh lantai.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/abdominals/>

2) Pergerakan

Dengan posisi tangan berada pada samping kepala, menyilang di depan dada atau di belakang leher, angkat bahu dan punggung bagian atas dari lantai hingga mendekati lutut. Turunkan kembali pada posisi semula dengan gerakan perlahan.

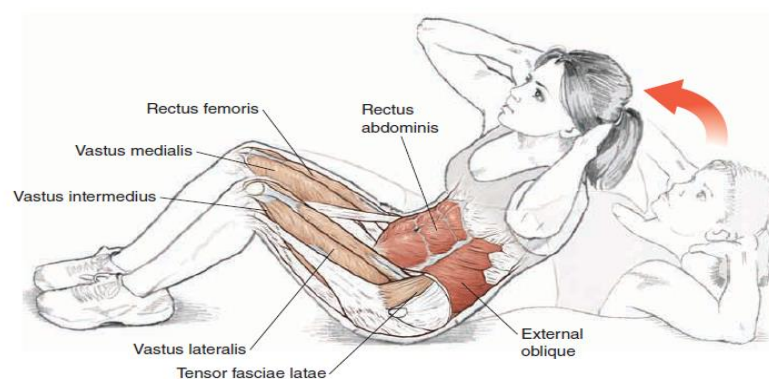


<http://www.jasestuart.com/exercise-database-abs/>

b. Perkenaan Otot

Otot utama : Rectus abdominis, external oblique

Otot pendukung : quadriceps, tensor fasciae latae



(Puleo & Joe, 2010)

c. Pernapasan

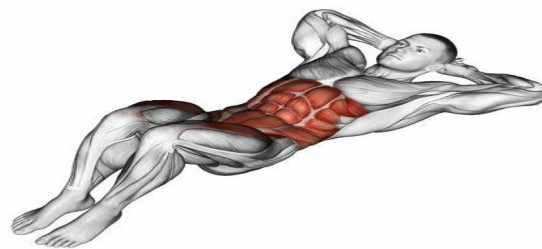
Ambil napas ketika menurunkan tubuh dari posisi bahu dekat dengan lutut hingga bahu berada di lantai. Hembuskan napas ketika mengangkat tubuh dari posisi di lantai hingga bahu mendekati lutut.

3. *Crunch*

a. Tahapan Pelaksanaan

1) Posisi Awal

Berbaring pada lantai dengan posisi lutut ditekuk. Telapak kaki dan punggung bagian bawah menyentuh lantai.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/abdominals/>

2) Pergerakan

Dengan posisi tangan berada dibelakang kepala, kontraksikan otot perut dengan cara mengangkat bahu dan punggung bagian atas dari lantai. Tahan posisi ini beberapa detik sebelum punggung diturunkan pada posisi awal dengan pelan-pelan.



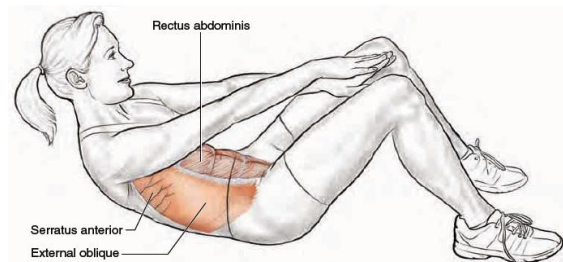
<https://weighttraining.guide/category/exercises/abdominals/>

b. Perkenaan Otot

Latihan *crunch* melibatkan otot perut (rectus abdominis) dan lebih terfokus pada otot perut bagian atas.

Otot utama : Rectus abdominis (*upper fibers*)

Otot pendukung : External oblique, internal oblique, transversus abdominis, serratus Anterior



(Ian McLeod, 2010)

c. Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan bahu dan hembuskan napas ketika mengangkat bahu.

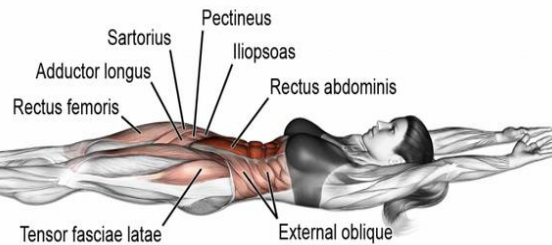
4. *V-Up*

a. Tahapan Pelaksanaan

1) Posisi Awal

Duduk pada matras atau duduk bersilangan di tengah bangku (tempat duduk) yang datar atau duduk di ujung bangku dengan tangan menggenggam/berpegangan pada tepi bangku dan posisi kaki

diangkat dari lantai. Sandarkan punggung hingga posisi tubuh hampir lurus dan sejajar dengan lantai.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/abdominals/>

2) Pergerakan

Diawali dengan posisi kaki lurus, kemudian angkat lutut menuju dada bersamaan dengan tubuh bagian atas digerakkan menuju lutut sehingga membentuk huruf V pada pinggang. Kembalikan lutut dan tubuh pada posisi awal dengan gerakan yang perlahan.



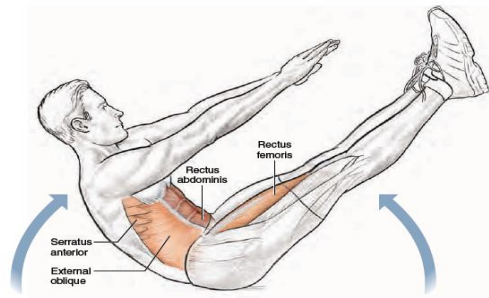
<https://weighttraining.guide/category/exercises/abdominals/>

b. Perkenaan Otot

Latihan ini bekerja pada otot perut (resctus abdominis) utamanya otot perut bagian atas dan bawah.

Otot utama : Rectus abdominis (*upper and lower fibers*)

Otot pendukung : external oblique, internal oblique, transversus abdominis, seratus anterior, rectus femoris, iliopsoas



(Ian McLeod, 2010)

c. Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan lutut dari posisi mendekati dada hingga lutut lurus ke depan. Hembuskan napas ketika mengangkat lutut dari posisi lurus hingga lutut mendekati dada.

5. *Pull up*

a. Tahapan Pelaksanaan

1) Posisi Awal

Pegang pada batang (*bar*) *chin up* dengan posisi pegangan tangan lebih lebar dari lebar bahu. Menggantung pada batang (*bar*) dengan lengan lurus dan dada dibusungkan ke depan sehingga ada lengkungan di punggung bagian bawah.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

2) Pergerakan

Tarik tubuh ke atas dengan menggunakan otot bahu hingga latisimus dorsi mengalami kontraksi dan dagu melewati batang (*bar*). Tahan kontraksi pada posisi di atas beberapa detik sebelum perlahan-lahan tubuh turun kembali ke posisi awal.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

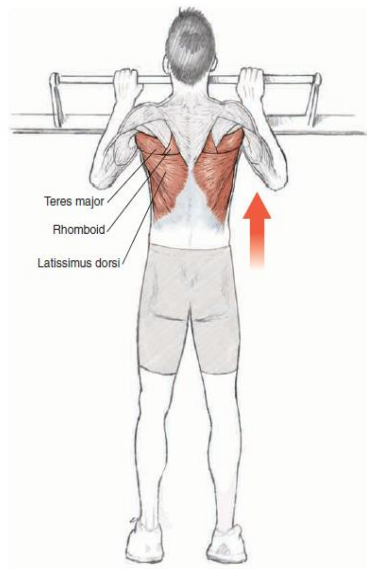
b. Perkenaan Otot

Latihan ini dapat mengembangkan otot latisimus dorsi dan teres mayor.

Otot lengan biceps dan brachialis juga berperan dalam gerakan ini.

Otot utama : Latissimus dorsi, teres mayor, rhomboid

Otot pendukung : biceps, pectoralis major



(Puleo&Joe, 2010)

c. Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan tubuh dari posisi siku menekuk hingga siku. Hembuskan napas ketika mengangkat tubuh dari posisi lengan lurus hingga dagu melewati bar.

6. *Back Up*

a. Tahapan Pelaksanaan

1) Posisi Awal

Berbaring telungkup pada lantai datar yang sudah diberi matras dengan posisi kedua tangan di kepala (belakang leher). Untuk pergerakan yang stabil diperlukan pasangan untuk memegang pergelangan kaki.



<https://trivico89.wordpress.com/category/exercise/>

2) Pergerakan

Angkat dada, bahu, lengan dari posisi awal hingga setinggi mungkin bisa dicapai. Lakukan dengan gerakan yang perlahan dan kembalikan pada posisi semula.

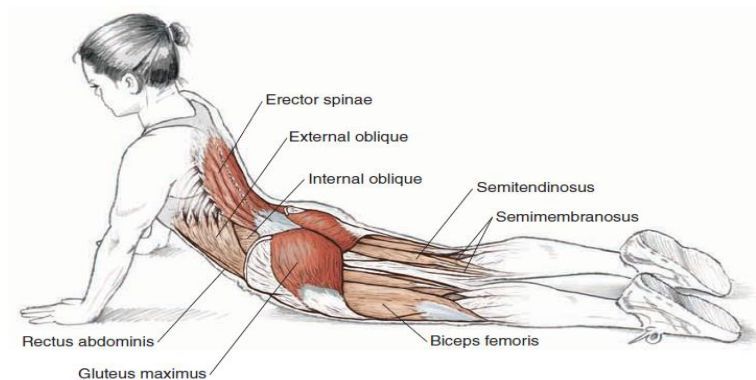


<https://trivico89.wordpress.com/category/exercise/>

b. Perkenaan Otot

Otot utama : erector spinae, gluteus maximus

Otot pendukung : hamstrings, rectus abdominis, external oblique, internal oblique



(Puleo&Joe, 2010)

c. Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan dada dari posisi di atas hingga hampir menyentuh lantai. Hembuskan napas ketika mengangkat dada dari posisi bawah hingga setinggi mungkin bisa dicapai.

7. *Back extension*

a. Tahapan Pelaksanaan

1) Posisi Awal

Berbaring telungkup pada bangku *back extension* dengan posisi tumit di bawah tempat penahan kaki (*footpads*) dan pinggul berada pada bangku. Posisi badan tetap terjaga lurus dan posisi tangan bersilangan di depan dada.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

2) Pergerakan

Turunkan tubuh dengan membungkuk pinggang untuk membentuk sudut di pinggul sekitar 90 derajat. Gunakan gerakan halus untuk kembali lagi ke posisi awal.



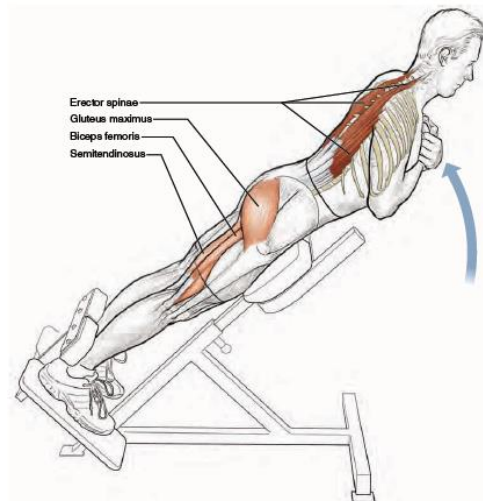
<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

b. Perkenaan Otot

Latihan ini melibatkan kelompok otot gluteus, biceps femoris, spinal erectors dan juga kelompok otot punggung bagian bawah.

Otot utama : Erector spinae

Otot pendukung : Gluteus maximus, biceps femoris, semitendinosus, semimebranosus



(Ian McLeod, 2010)

c. Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan tubuh dengan membungkuk pinggang hingga membentuk sudut di pinggul sekitar 90 derajat. Hembuskan napas ketika mengangkat tubuh dari posisi bawah hingga posisi badan lurus.

8. *Chest Dip*

a. Tahapan Pelaksanaan

1) Posisi Awal

Pegang *dip bar* dengan lengan lurus ke atas dan terkunci. Bersandar ke depan dan tekuk lutut sambil menjaga kaki tetap bersilang.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/chest/>

2) Pergerakan

Biarkan siku menekuk hingga keluar ke sisi tubuh agar tubuh turun hingga posisi lengan atas lurus sejajar dengan lantai. Dorong tangan pada batang (*bar*) untuk meluruskan lengan dan angkat kembali tubuh hingga posisi awal.

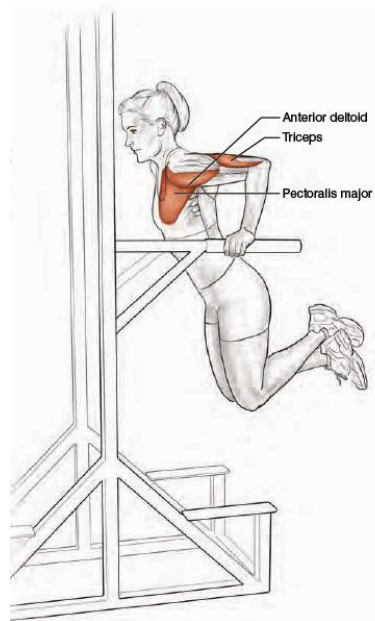


<https://weighttraining.guide/category/exercises/chest/>

b. Perkenaan Otot

Latihan *chest dip* bertujuan untuk melatih otot tubuh bagian atas utamanya otot dada dan sebagai otot pendukung adalah otot triceps.

Otot utama: Pectoralis major, triceps brachii, anterior deltoid



(Ian McLeod, 2010)

c. Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan tubuh dari posisi lengan lurus ke atas hingga siku menekuk. Hembuskan napas ketika mengangkat tubuh dari posisi siku menekuk hingga posisi lengan lurus.

B. Beban Luar

Pada umumnya latihan beban sering dilakukan dengan menggunakan mesin, beban bebas berupa *barbell* dan *dumbbell*. Latihan beban dengan beban bebas ini cenderung lebih efektif karena dapat dilakukan dengan berbagai variasi gerakan, sehingga perkenaan pada masing-masing otot lebih terfokus. Namun demikian, dalam pelaksanaannya harus di tempat-tempat kebugaran.

Sebelum melakukan latihan beban dengan menggunakan beban bebas, hendaknya seseorang harus mengetahui jenis-jenis peralatan, karakteristik, dan

cara penggunaannya. Hal ini dimaksudkan agar dalam proses latihan beban tidak menimbulkan resiko cedera. Jenis-jenis peralatan yang dapat digunakan untuk melakukan latihan adalah menggunakan mesin, beban bebas (*barbell, dumbbell, dan kettlebells*), *band* resistensi, bola stabilitas, atau kombinasi dari semuanya, (Baechle, 2014). Berikut ini adalah uraian tentang peralatan yang dapat digunakan saat latihan beban yaitu:

1. Gym Mesin

Mesin yang digunakan pada saat latihan beban merupakan alat yang didesain khusus untuk mempermudah setiap orang dalam melakukan latihan beban. Latihan beban dengan mesin lebih mudah karena bentuk alat sudah disesuaikan dengan sasaran perkenaan otot sehingga seseorang yang akan menggunakan tinggal melakukan gerakan dengan mengangkat, menarik atau mendorong sesuai pegangannya. Sistem pembebanannya pada mesin tersebut juga telah dibuat dengan baik dari ringan ke berat, sehingga dapat disesuaikan dengan kemampuan masing-masing individu.

Baechle (2014) menyebutkan ada dua jenis yang paling umum dari mesin latihan beban yaitu mesin cam dan mesin katrol. Mesin cam adalah mesin resistansi yang dilengkapi dengan roda berbentuk elip disebut sebagai cam, selain itu dilengkapi dengan rantai, kabel atau sabuk dari atas sampai bawah cam. Jarak antara titik rotasi dan tumpukan berat bervariasi untuk menghasilkan beban yang lebih konsisten pada otot. Sedangkan mesin katrol berfungsi untuk mengubah arah pada tumpukan beban agar bergerak naik setelah ditarik atau didorong dengan bantuan *handle* dan kabel baja yang terbungkus plastik. Kebanyakan mesin latihan beban memiliki satu atau lebih katrol putaran dari berbagai ukuran yang dilingkarkan dengan kabel baja yang terbungkus plastik. Salah satu keuntungannya adalah seseorang dapat melatih otot-ototnya dengan berbagai gerakan menarik atau mendorong *handle* yang telah dihubungkan dengan tumpukan beban secara mudah. Latihan beban menggunakan mesin ini dianggap lebih aman daripada latihan dengan menggunakan beban bebas, sehingga lebih tepat

diperuntukkan bagi pengguna pemula yang belum pernah melakukan latihan beban.

2. Beban Bebas

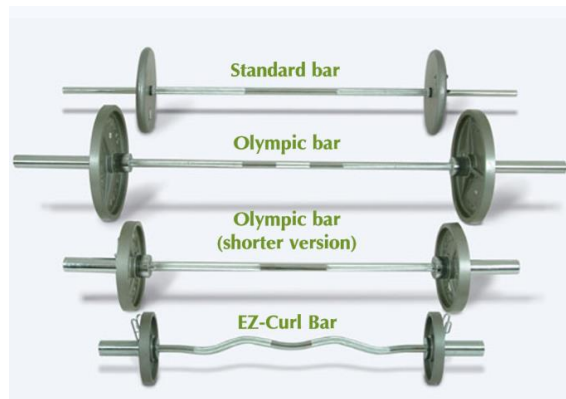
Latihan menggunakan beban bebas ini memberikan keleluasaan yang lebih banyak kepada seseorang untuk melakukan variasi gerakan. Keleluasaan gerakan ini dapat memberikan kemudahan bagi setiap orang untuk melatih otot-otot yang diinginkan. Akan tetapi dalam penggunaan beban bebas ini harus dilakukan dengan hati-hati supaya tidak terjadi kesalahan gerakan yang dapat mengakibatkan cedera. Oleh karena itu, sebelum latihan dengan menggunakan beban bebas hendaknya seseorang memahami terlebih dahulu tentang jenis dan penggunaan peralatan beban bebas.

Baechle (2014) dalam bukunya menyebutkan bahwa *barbell*, *dumbbell*, dan *kettlebells* dikategorikan sebagai beban bebas. *Barbell* merupakan peralatan beban bebas yang terdiri dari lempengan beban dengan berat bervariasi dan dilengkapi dengan bar sebagai media untuk pegangan. *Dumbbell* merupakan peralatan beban bebas yang digunakan untuk latihan dengan menggunakan satu atau dua lengan sehingga memiliki lebih banyak variasi latihan. *Kettlebells* merupakan peralatan beban bebas yang menyerupai bola besi dengan pegangan melekat pada bagian atas. Salah satu keuntungan menggunakan *kettlebells* adalah dapat melatih beberapa kelompok otot pada saat yang sama dan memaksa kelompok otot tersebut untuk bekerja sama.

Latihan dengan beban bebas ini dapat lebih memberikan makna terhadap perkenaan otot daripada latihan dengan mesin, karena dapat dilakukan dengan banyak variasi gerakan yang dapat lebih fokus pada otot tertentu. Latihan menggunakan beban bebas biasanya banyak dilakukan oleh orang yang sudah mahir dalam melakukan latihan beban, karena latihan dengan beban bebas ini dapat menyebabkan resiko cedera lebih tinggi daripada latihan beban dengan menggunakan mesin.

Bentuk dari beban bebas mengacu pada peralatan yang digunakan dalam latihan dimana peralatan tersebut mudah diangkat dan diturunkan sebagai satuan unit gerak yang lengkap. Ini dikatakan sebagai beban bebas karena peralatan bebas digerakkan ke segala arah dan dengan cara apapun. Secara teknis, setiap benda dapat dianggap sebagai beban bebas, tetapi biasanya mengacu pada lempengan beban (*weight plates*) dan *barbell* atau *dumbbell* dan terkait dengan peralatan yang biasa ditemukan di pusat kebugaran. Penjelasan mengenai berbagai macam beban bebas adalah sebagai berikut:

a. *Barbell*



Barbell

(Maran, 2005)

Barbell merupakan tongkat besi (*bar*) yang memuat lempengan-lempengan beban yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan latihan. Lempengan beban dapat diubah (ditambahkan atau dikurangi) sesuai dengan beban yang diinginkan. *Barbell* biasanya mempunyai panjang 5-7 kaki ($\pm 150-210$ cm), tergantung pada jenis *barbell*. Di pusat kebugaran pada umumnya terdapat empat jenis barbel utama yaitu: *bar* standar, *bar* olimpiade, *EZ-curl bar* dan *fixed barbell* (*barbell* yang bebannya sudah paten)

b. *EZ curl bar*

EZ curl bar merupakan jenis *bar* khusus yang mempunyai lekukan pada beberapa titik sehingga terlihat mirip seperti hurup W yang

diregangkan panjang. *EZ curl bar* mempunyai panjang sekitar 4 kaki (121,92 cm) yang digunakan untuk bekerja kelompok otot yang lebih kecil, seperti biseps dan triceps (Maran, 2015). Latihan dengan menggunakan *EZ curl bar* memungkinkan pengguna untuk memilih pegangan sesuai dengan sasaran otot yang diinginkan. Tujuan dari penggunaan alat ini adalah untuk menghilangkan pengaruh dari gerakan yang ditimbulkan oleh pergelangan tangan sehingga gerakan lebih terfokus pada otot yang dilatih (misalnya otot biceps) apabila dilakukan dengan gerakan yang penuh (*full range*). *EZ curl bar* terkadang disebut juga sebagai *curling bar*.

c. *Olympic Bar*

Barbell ini memiliki panjang sekitar 7 kaki (213,36 cm) dan memiliki berat sekitar 45 pound (20,4 kg) pada umumnya digunakan untuk melatih kelompok otot besar seperti kaki, punggung dan dada. *Bar* olimpiade juga tersedia dalam ukuran yang lebih pendek, memiliki panjang sekitar 5-6 kaki (152,4-182,88 cm) dan memiliki berat sekitar 35 pound (15,9 kg) (Maran, 2005).

d. *Fixed Barbells*

Barbell ini memiliki berat yang sudah tetap/permanen yang terikat pada ujungnya, sehingga tidak perlu menambah atau mengurangi lempengan beban. *Fixed barbell* ini memiliki berbagai ukuran berat, mulai dari 20 hingga 150 pound (9-68 kg) (Maran, 2005).

e. Lempengan beban (*weight plate*)

Lempengan beban biasanya terbuat dari baja dan berbentuk bundar yang biasanya ditambahkan pada *barbell* dan juga gym mesin. Lempengan-lempengan beban biasanya tersedia dalam bobot 1.25, 2.5, 5, 10, 25, 35, 45, dan bahkan 100 pound (1pound = 0,453592 kg) (Maran, 2005).



weight plate

(Maran, 2005)

f. Dumbbell

Dumbbell merupakan *barbell* yang mempunyai pegangan lebih pendek dan pada umumnya digunakan dengan satu tangan. *Barbell* biasanya mempunyai panjang 20-30 cm, dan biasanya 15 cm dari panjang (di tengah-tengah) digunakan untuk pegangan. *Dumbbell* mempunyai berbagai bentuk, ukuran, berat dan bahan. *Dumbbell* terbuat dari krom atau baja, biasanya dilapisi dengan karet untuk mengurangi dampak benturan pada permukaan lantai, ketika dijatuhkan. Lempengan beban pada *barbell* dapat disesuaikan dengan bobot beban yang berbeda (lempengan bisa dilepas dan dipasang). Adapula model *dumbbell* yang lempengan bebannya sudah dipatenkan sehingga tidak bisa diubah beratnya (lempengan tidak bisa dilepas).



Gambar *dumbbell*

(Maran, 2005)

g. *Kettlebell*

Kettlebell merupakan salah satu jenis dari beban bebas yang terbuat dari besi cor dan bentuknya menyerupai meriam dengan pegangan yang sudah terpatri pada *kettlebell*. *Kettlebell* mempunyai berat mulai dari 7 hingga 13 kg. *Kettlebell* dapat digunakan untuk berbagai jenis latihan tetapi utamanya digunakan untuk gerakan *swing*, *snatch*, dan *clean*.



kettlebell

3. *Band Resistensi*

Latihan dengan menggunakan *band* resistensi ini merupakan salah satu alternatif latihan pembebanan dengan menggunakan karet atau kabel elastis sebagai resistensi (Baechle, 2014). *Band* resistensi merupakan peralatan latihan beban yang lebih sederhana daripada mesin dan beban bebas. Alat ini sangat praktis untuk dapat dibawa ke mana saja, sehingga latihan dapat dilakukan lebih mudah, kapan saja dan dimana saja. *Band* resistensi memiliki ukuran panjang dan tingkat elastisitas yang berbeda-beda sehingga berat resistensinya juga berbeda. Sebelum menggunakan *band* resistensi ini sebaiknya dipastikan terlebih dahulu kondisi karet elastisnya agar tidak putus pada saat digunakan, karena apabila terputus maka akan dapat membahayakan keselamatan. Selain itu juga harus dipastikan bahwa titik poros tempat mengikatkan *band* resistensi harus kuat sehingga latihan dapat dilakukan dengan nyaman dan aman.

Tabel 1. Warna, tingkat resistensi dan rekomendasi pengguna *Band* resistensi

Warna	Tingkat resistensi	Rekomendasi pengguna
Kuning	Sangat ringan	Remaja dan mereka yang jarang bahkan sama sekali tidak melakukan aktivitas fisik.
Hijau	Ringan	Seseorang yang telah menjalani beberapa kali latihan
Merah	Sedang	Pemula yang sering berlatih dan bagi mereka yang rutin melakukan latihan. Kebanyakan laki-laki memulai latihan <i>band</i> resistensi dengan warna ini.
Biru	Berat	Seseorang dengan latihan yang lebih berat, bagus untuk melatih kelompok otot-otot besar.
Hitam	Sangat berat	Seseorang dengan kondisi yang sudah terlatih dan memiliki teknik yang bagus.

Stoppani, J. (2006)

4. Bola Stabilitas

Bola stabilitas sering dikenal sebagai bola keseimbangan, bola tubuh, bola kebugaran, *physioball*, atau *swiss ball*. Bola stabilitas adalah sebuah bola yang diisi udara, terbuat dari nilon dan vinil yang lembut elastis dengan diameter sekitar 55 sampai cm (22-30 inci), (Baechle, 2014). Bola stabilitas juga dikenal sebagai bola latihan. Bola stabilitas dapat digunakan sebagai sandaran yang dapat bergerak apabila seseorang duduk atau berbaring di atasnya.

Bola stabilitas merupakan alat yang digunakan untuk melakukan latihan keseimbangan, fleksibilitas dan juga dapat digunakan untuk menggantikan bangku ketika melakukan latihan menggunakan beban bebas seperti misalnya *dumbbell press*, *dumbbell pullover*, *dumbbell shoulder press* dan lain sebagainya. Penggunaan bola ini juga memerlukan kehati-hatian agar tidak tergelincir pada saat latihan. Sebelum menggunakan bola keseimbangan ini pastikan bola dalam keadaan baik dan stabil sehingga saat menggunakan akan lebih nyaman.



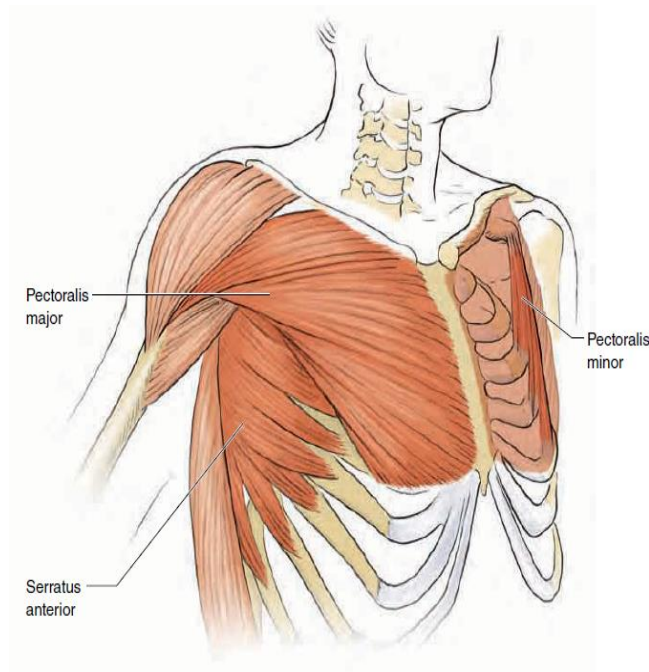
Bola stabilitas

BAB III

VARIASI LATIHAN BEBAN

Semua peralatan di pusat kebugaran dapat digunakan untuk berlatih. Peralatan di pusat kebugaran seperti *gym machine*, *barbell*, *dumbbell*, *kettlebell*, *medicine ball*, *band resistance* dapat digunakan untuk melatih otot diantaranya: otot dada, punggung, bahu, kaki dan perut. Banyak variasi gerakan yang dapat dihasilkan dengan menggunakan alat dalam latihan beban. Berikut ini adalah contoh-contoh gerakan yang pada umumnya biasa dilakukan:

A. LATIHAN DADA



(Ian McLeod, 2010)

a. *Dumbbell Bench Press*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Berbaring pada bangku yang datar menghadap ke atas dengan kaki menginjak pada lantai. Pegang *dumbbell* dengan posisi sejajar dengan bahu dan posisi siku menjauh ke samping.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

b) Pergerakan

Dorong beban ke atas dengan menggunakan kekuatan (*dumbbell* berhadap pada posisi atas) sampai lengan benar-benar lurus di atas dada. Kembalikan gerakan seperti semula, pastikan untuk tidak menurunkan *dumbbell* di bawah dada.

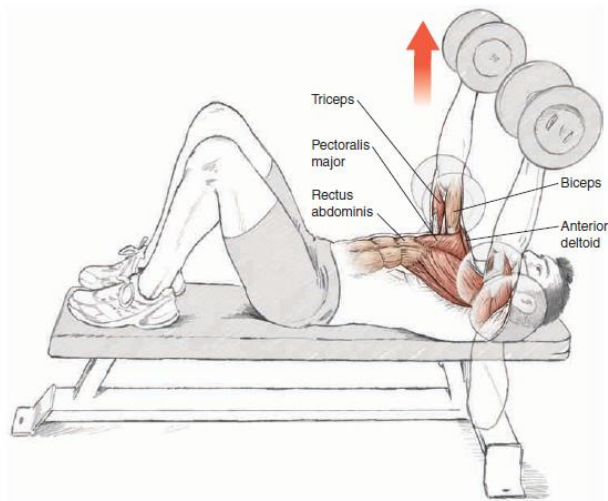


<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : pectoralis major dan minor.

Otot pendukung : triceps dan anterior deltoid



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *dumbbell* diturunkan hingga sejajar dengan dada. Rasakan peregangan yang maksimal pada otot *pectoralis mayor* ketika posisi *dumbbell* berada di bawah. Hembuskan napas ketika *dumbbell* didorong ke atas, hembuskan napas hingga maksimal ketika posisi *dumbbell* berhadapan di atas dan rasakan kontraksi yang maksimal pada otot dada.

b. *Dumbbell Fly*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Berbaring pada bangku yang datar dengan telapak kaki menginjak di lantai dan punggung menempel pada bantalan bangku. Mulailah dengan memegang *dumbbell* pada posisi lengan lurus ke atas dari bahu dan beban secara langsung mengarah pada otot dada. Telapak tangan harus menghadap satu sama lain dengan siku sedikit menekuk. Pertahankan posisi siku tetap menekuk beberapa derajat selama melakukan latihan.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

b) Pergerakan

Perlahan-lahan turunkan lengan ke sisi luar tubuh sampai pergelangan tangan berada sejajar dengan bahu atau sedikit di atas bahu. Angkat kembali *dumbbell* pada posisi garis tengah tubuh, saat melakukan gerakan ini penggunaan otot terfokus pada pectoralis mayor.



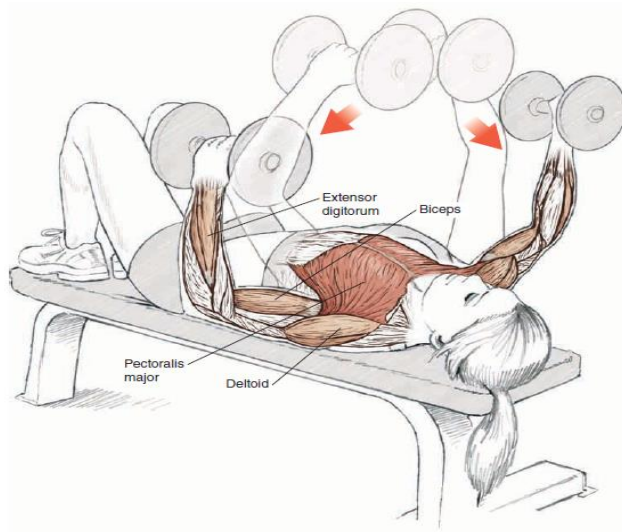
<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

2) Perkenaan Otot

Otot yang bekerja pada latihan ini adalah otot pectoralis major. Latihan ini apabila dilakukan secara teratur dan terukur akan memberikan garis pada tengah-tengah otot dada, seolah-olah otot dada kanan dan kiri terpisah. Latihan dengan menggunakan *dumbbell fly* juga bagus untuk meningkatkan fleksibilitas.

Otot utama : pectoralis major

Otot pendukung : biceps, deltoid, extensor digitorum



(Puleo & Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas saat beban *dumbbell* diturunkan ke sisi luar tubuh hingga posisi pergelangan tangan sejajar dengan bahu atau sedikit di atas bahu, rasakan terjadi peregangan pada otot-otot dada. Buang napas saat *dumbbell* diangkat hingga ke posisi tengah. Pada gerakan di bagian atas, hembuskan napas sepenuhnya dan rasakan kontraksi otot-otot dada hingga terasa kencang.

c. *Dumbbell Pullover*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Berbaring pada bangku yang datar dengan posisi punggung bagian atas yang hanya menempel pada bangku dan posisi kaki rata dengan lantai dan lebar antara kaki kanan dan kiri kurang lebih sama dengan lebar bahu. Pegang tepi bagian dalam *dumbbell* dengan kedua tangan. Telapak tangan berada di bawah lempengan *dumbbell* bagian atas. Jempol dan ibu jari mengelilingi pegangan pada *dumbbell*. Angkat *dumbbell* ke atas dada hingga posisi lengan lurus ke atas dengan siku sedikit ditekuk.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

b) Pergerakan

Gerakkan lengan ke belakang hingga posisi *dumbbell* di belakang kepala sejauh mungkin gerakan dapat dilakukan, posisi siku sedikit ditekuk. Kembalikan gerakan pada posisi semula dengan mengangkat *dumbbell* hingga ke atas dada.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini dapat mengembangkan seluruh otot pectoralis dan juga bekerja pada otot triceps, teres mayor, latisimus dorsi, serratus anterior, rhomboideus, dan pectoralis minor.

3) Pernapasan

Tarik napas ketika *dumbbell* dari atas dada diturunkan ke belakang kepala. Ketika beban sudah berada maksimal di belakang kepala, rasakan

peregangan yang terjadi pada otot-otot dada. Buang napas saat *dumbbell* diangkat dari belakang kepala hingga ke posisi tengah tepat di atas dada. Ketika *dumbbell* di posisi tengah tepat di atas dada, hembuskan napas sepenuhnya dan rasakan kontraksi otot-otot dada hingga terasa kencang.

d. *Chest Press Machine*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Duduk pada bangku *chest press machine* dengan punggung bertumpu pada sandaran dan kaki bertumpu pada pijakan kaki yang ada pada mesin. Genggam pegangan yang ada pada mesin dengan pegangan *overhand* (telapak tangan menghadap ke bawah). Posisi siku menjauh ke luar samping tubuh, dan posisi pegangan tangan segaris horisontal dengan otot dada.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

b) Pergerakan

Perlahan dorong pegangan ke depan hingga posisi tangan lurus dan siku sedikit menekuk. Kemudian perlahan-lahan turunkan beban kembali pada posisi semula dengan menekuk siku tanpa ada sentuhan tumpukan beban pada mesin.

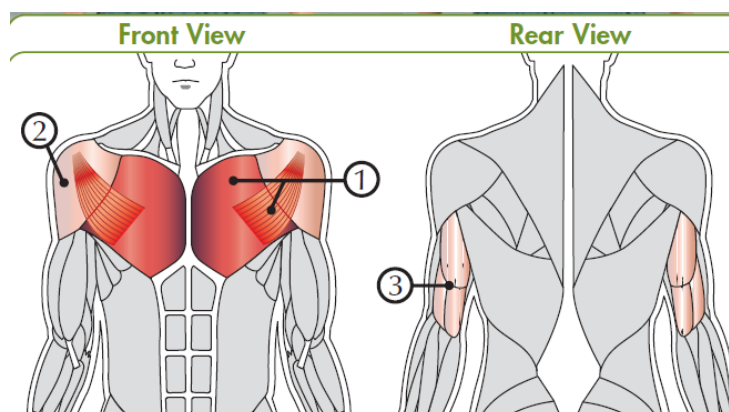


<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : pectoralis major dan minor (no. 1)

Otot pendukung : anterior deltoids (no.2) dan triceps (no. 3)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas saat menurunkan beban dari posisi siku lurus ke depan hingga siku menekuk ke samping tubuh, rasakan terjadi peregangan pada otot-otot dada. Buang napas saat mengangkat beban dengan mendorong pegangan pada mesin dari posisi siku menekuk ke samping tubuh hingga siku lurus ke depan. Pada akhir gerakan ini, hembuskan napas sepenuhnya dan rasakan kontraksi otot-otot dada hingga terasa kencang.

e. *Pec Deck*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Duduk pada bangku mesin dengan punggung bertumpu pada sandaran yang ada. Letakkan siku dan lengan atas pada bantalan siku yang tersedia dan genggam pegangan yang ada. Posisi siku berada di samping luar tubuh segaris horisontal dengan otot dada, lengan atas sejajar dengan lantai.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

b) Pergerakan

Angkat beban dengan mendorong bantalan siku bersama-sama secara perlahan ke depan dada. Rasakan kontraksi otot dada yang terjadi dan perlahan-lahan turunkan beban hingga kembali pada posisi awal.

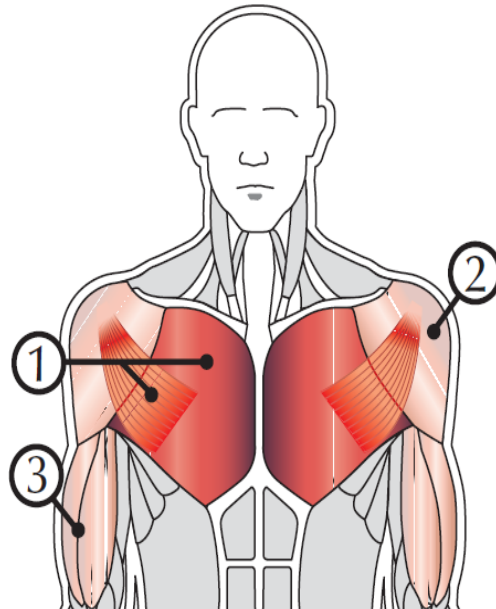


<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : pectoralis major dan minor (no.1)

Otot pendukung : anterior deltoid (no.2) dan biceps (no.3)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas saat menurunkan beban dari posisi kedua siku dan lengan tangan di depan dada hingga siku menjauh ke arah samping tubuh, rasakan terjadi peregangan pada otot-otot dada. Buang napas saat mengangkat beban dengan mendorong pegangan pada mesin secara bersama dari posisi siku berada di samping tubuh hingga siku berada di depan dada.

f. *Barbell Flat Bench Press*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Tidur berbaring pada bangku dengan kaki bertumpu pada lantai. Pegang *barbell* dengan pegangan *overhand* (telapak tangan menghadap ke atas), jarak kedua tangan sedikit lebih lebar dari lebar bahu. Posisi lengan lurus ke atas.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

b) Pergerakan

Lepaskan *barbell* dari rak dan perlahan-lahan turunkan *barbell* hingga hampir menyentuh bagian tengah dada. Dorong kembali *barbell* ke atas dengan gerakan yang lebih cepat hingga posisi semula.

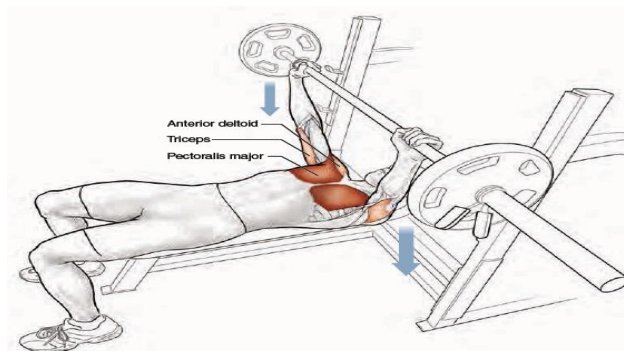


<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : pectoralis major

Otot pendukung : anterior deltoid dan triceps brachii



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *barbell* diturunkan ke arah dada. Rasakan peregangan yang maksimal pada otot pectoralis mayor ketika posisi *barbell* berada di bawah. Hembuskan napas ketika *barbell* didorong ke atas, hembuskan napas hingga maksimal ketika posisi *barbell* berada di atas dan rasakan kontraksi yang maksimal pada otot dada.

g. *Barbell Incline Bench Press*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Tidur berbaring pada bangku *incline* dengan sudut kemiringan 45°-60° dan kaki bertumpu pada lantai. Pegang *barbell* dengan pegangan *overhand* (telapak tangan menghadap ke atas), jarak kedua tangan sedikit lebih lebar dari lebar bahu. Posisi lengan lurus ke atas.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

b) Pergerakan

Lepaskan *barbell* dari rak dan perlahan-lahan turunkan *barbell* hingga hampir menyentuh dada bagian atas. Dorong kembali *barbell* ke atas hingga lengan lurus dengan gerakan yang lebih cepat hingga posisi semula.

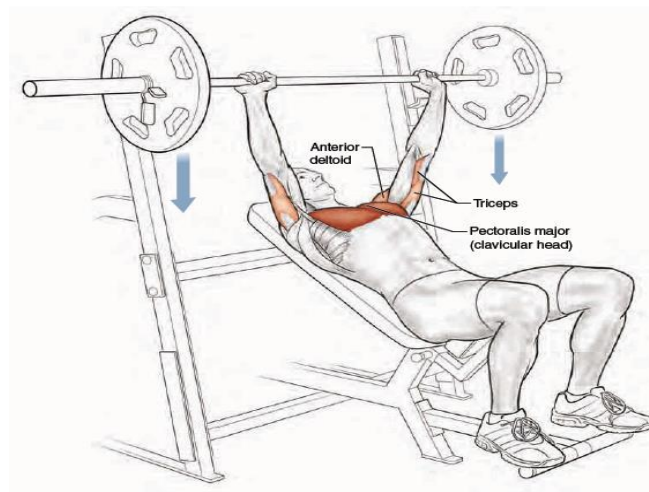


<http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : pectoralis major (clavicular head)

Otot pendukung : anterior deltoid, middle deltoid, dan triceps brachii



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *barbell* diturunkan ke arah dada bagian atas. Rasakan peregangan yang maksimal pada otot pectoralis mayor ketika posisi *barbell* berada di bawah. Hembuskan napas ketika *barbell* didorong ke atas, hembuskan napas hingga maksimal ketika posisi *barbell* berada di atas dan rasakan kontraksi yang maksimal pada otot dada.

h. *Cable Crossover*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Atur pegangan pada bagian atas katrol mesin *crossover*. Berdiri dengan sikap kuda-kuda dengan posisi tubuh berada di tengah mesin dengan kabel ganda. Posisi punggung tegak dan tubuh sedikit condong ke depan. Genggam pegangan pada masing-masing mesin *crossover* hingga posisi lengan terbentang dan siku sejajar dengan bahu. Kedua siku sedikit menekuk.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/chest/>

b) Pergerakan

Kontraksikan otot dada dan dorong kedua lengan ke depan dada dengan gerakan berfokus pada sendi bahu. Pertahankan sejenak, kemudian perlahan-lahan kembali pada posisi awal.

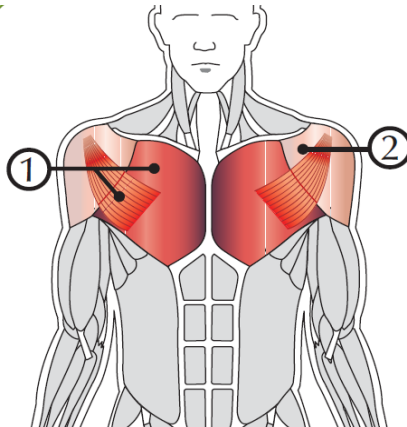


<https://weighttraining.guide/category/exercises/chest/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : pectoralis major dan minor (no.1)

Otot pendukung : anterior deltoid (no.2)

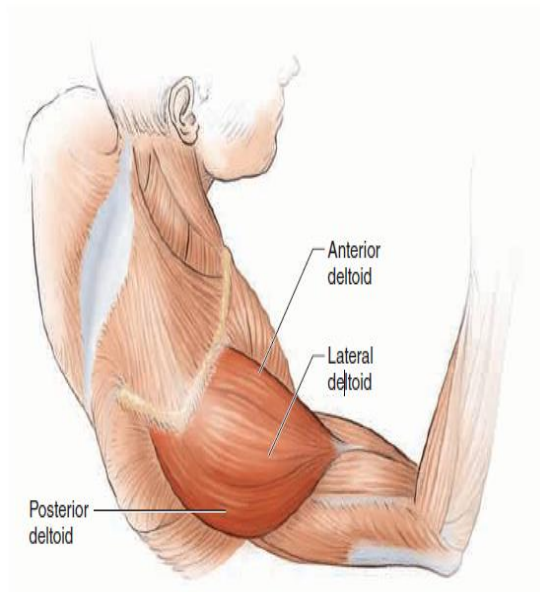


(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan beban dari posisi kedua lengan di depan dada hingga posisi lengan terbentang. Hembuskan napas ketika mengangkat beban dengan mendorong kedua lengan ke depan bahu.

LATIHAN BAHU



(Puleo & Joe, 2010)

a. *Standing Barbell Overhead Press*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Berdiri dengan memegang *barbell* dengan pegangan yang lebar, melebihi lebar dari bahu. Pegang *barbell* tepat di atas dada dan di bawah dagu. Jarak kedua kaki sedikit lebih lebar daripada lebar bahu dan lutut sedikit ditebuk.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

b) Pergerakan

Dorong *barbell* lurus ke atas kepala, tahan sebentar dan kunci siku. Kemudian perlahan-lahan turunkan *barbell* kembali ke posisi awal tepat di atas dada.

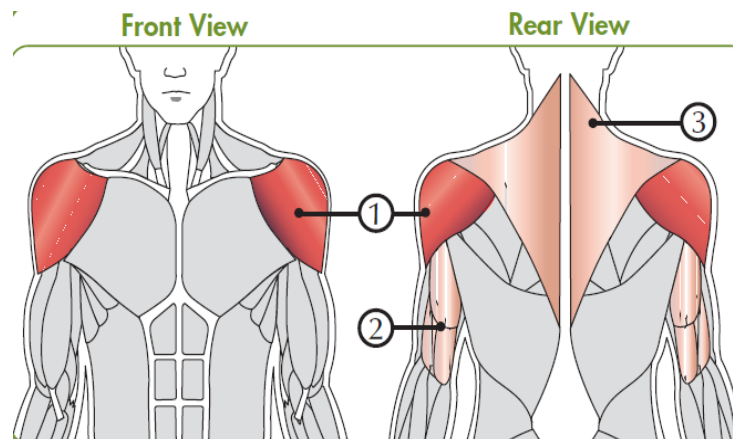


<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : middle and front shoulders (*middle and anterior deltoids*) (no.1)

Otot pendukung : Triceps (no.2), upper back (*upper trapezius*) (no.3)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *barbell* diturunkan dari posisi paling atas (*barbell* di atas kepala) menuju bawah dagu atau di atas dada. Buang napas ketika *barbell* diangkat dari bawah dagu hingga ke atas kepala hingga posisi lengan lurus, hembuskan maksimal ketika *barbell* berada di atas kepala dengan posisi lengan lurus dan siku sedikit ditebuk.

b. *Seated barbell behind the neck press*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

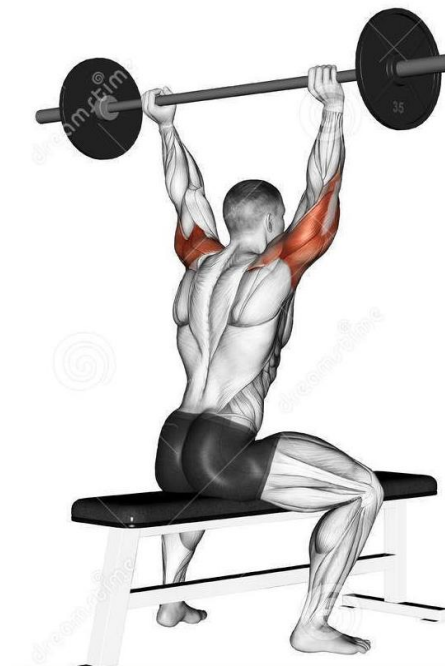
Duduk pada bangku dengan posisi punggung lurus vertikal, atau dengan menggunakan bangku yang sudah disesuaikan sandarannya sampai 90 derajat. Posisi kaki rata dengan lantai. Posisi tangan pada *barbell* sedikit lebih lebar daripada lebar bahu. Posisikan *barbell* di belakang kepala hingga memungkinkan sampai ke bawah telinga.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

b) Pergerakan

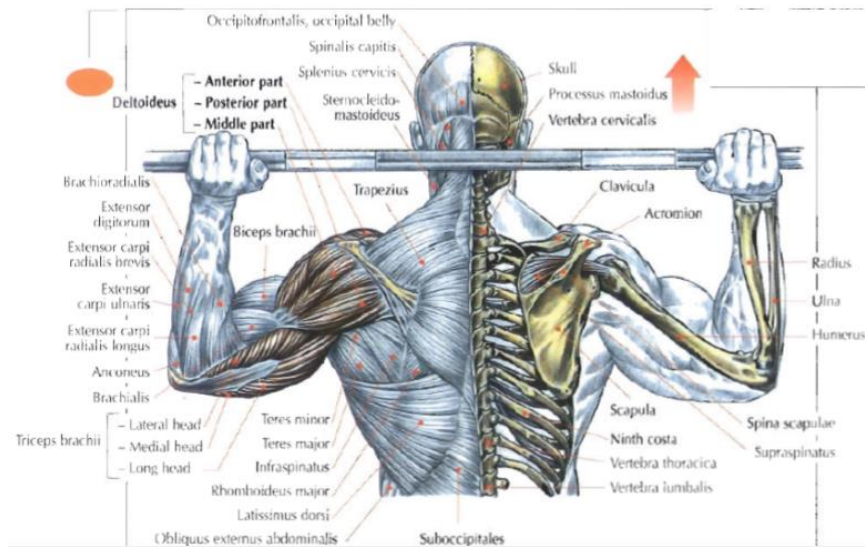
Dorong *barbell* lurus ke atas sedikit ke belakang sampai posisi lengan lurus tetapi siku tidak terkunci. Perlahan-lahan turunkan *barbell* kembali pada posisi semula di belakang kepala.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini dapat membentuk otot deltoideus utamanya bagian tengah, trapezius bagian atas, triceps, serratus anterior, rhomboideus, infraspinatus, teres minor dan supraspinatus.



(Frederic Delavier, *Strength Training Anatomy*)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *barbell* diturunkan dari posisi paling atas (*barbell* di atas kepala) menuju belakang kepala. Buang napas ketika *barbell* diangkat dari belakang kepala hingga ke atas kepala dengan posisi lengan lurus, hembuskan maksimal ketika *barbell* berada di atas kepala dengan posisi lengan lurus.

c. *Seated Dumbbell Press*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Duduk pada bangku dengan posisi kaki menempel pada lantai. Pegang sepasang *dumbbell* dengan posisi di sisi luar dengan bahu (samping telinga). Pegang *dumbbell* dengan menggunakan pegangan

overhand (telapak tangan menghadap ke atas) dan posisi siku sedikit di bawah bahu.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

b) Pergerakan

Dorong *dumbbell* lurus ke atas, tahan sebentar dan kunci siku. Kemudian turunkan *dumbbell* perlahan-lahan dengan gerakan terkontrol hingga posisi lengan atas lurus sejajar dengan lantai atau bahkan sedikit ke bawah hingga posisi *dumbbell* berada di samping telinga.

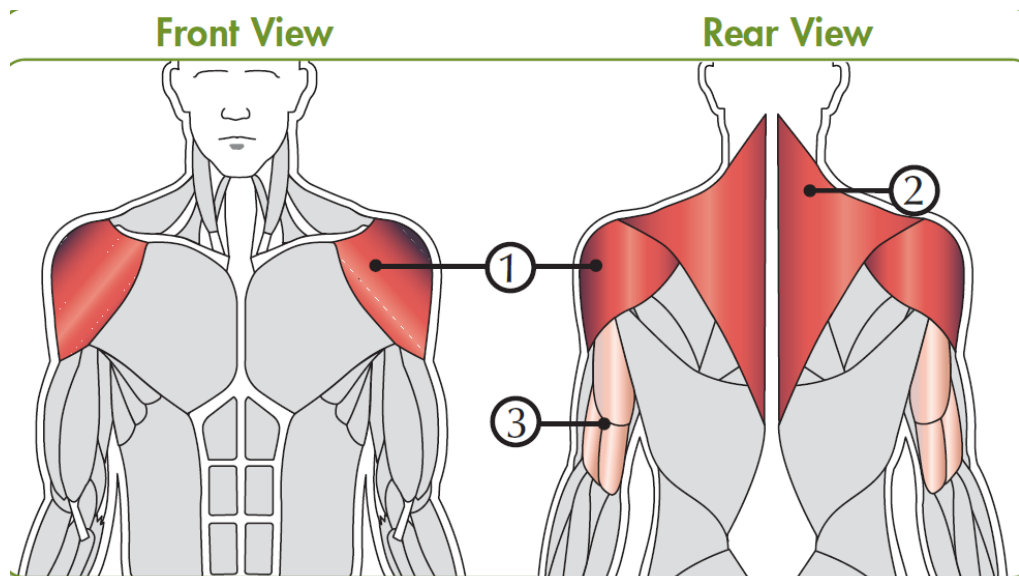


<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : shoulders (*anterior and middle deltoids*) (no.1),
upper back (*upper trapezius*) (no.2)

Otot pendukung : triceps (no.3)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *dumbbell* diturunkan perlahan-lahan dari posisi di atas kepala menuju samping bahu (sejajar telinga). Hembuskan napas ketika *dumbbell* diangkat dari samping bahu (sejajar telinga) hingga *dumbbell* berada di atas kepala dengan posisi lengan lurus ke atas. Hembuskan napas maksimal ketika *dumbbell* berada pada posisi paling atas.

d. *Dumbbell Lateral Raise*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Berdiri dengan posisi kaki selebar bahu dan pegang kedua *dumbbell* dengan pegangan netral (posisi telapak tangan saling berhadapan/menghadap ke dalam) di samping paha. Jaga posisi punggung tetap lurus.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

b) Pergerakan

Pertahankan posisi punggung tetap lurus dan perlahan-lahan angkat *dumbbell* ke atas samping luar. Pertahankan posisi lengan tetap lurus dengan posisi siku sedikit ditekuk. Ketika posisi lengan sudah di atas dengan posisi sejajar dengan lantai, pertahankan sesaat sebelum *dumbbell* kembali diturunkan pada posisi semula.

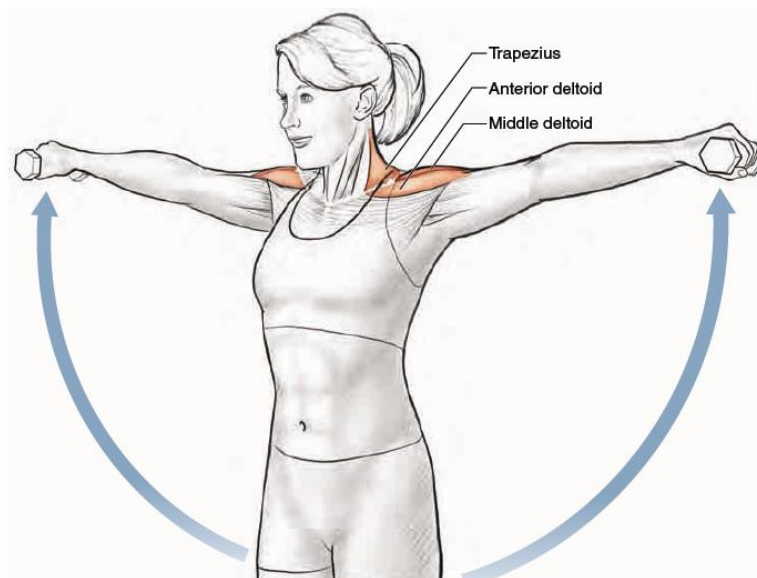


<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : middle deltoid

Otot pendukung : anterior deltoid, posterior deltoid, supraspinatus, trapezius



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *dumbbell* diturunkan dari posisi lengan lurus dan sejajar dengan lantai menuju sisi samping tubuh (posisi *dumbbell* di samping paha). Buang napas ketika *dumbbell* mulai diangkat dari bawah (samping paha) menuju ke atas samping luar hingga posisi lengan lurus dan sejajar dengan lantai (hembuskan napas maksimal ketika berada pada posisi ini).

e. *Dumbbell Front Raise*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Berdiri dengan posisi kaki dibuka selebar bahu. Pegang sepasang *dumbbell* tepat di depan paha. Posisi telapak tangan menghadap ke bawah (*overhand grip*).



<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

b) Pergerakan

Angkat kedua *dumbbell* bersamaan ke depan dan menjauhi tubuh hingga posisi lengan sejajar dengan lantai. Pertahankan sejenak pada posisi ini sebelum perlahan-lahan *dumbbell* diturunkan pada posisi semula.

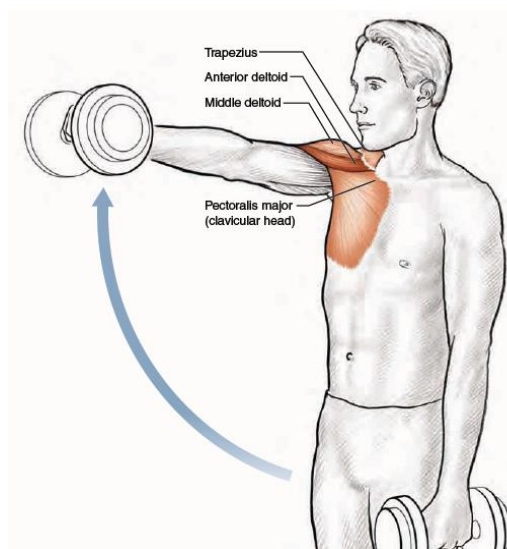


<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : Anterior deltoid

Otot pendukung : Middle deltoid, trapezius, pectoralis major (*clavicular head*)



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

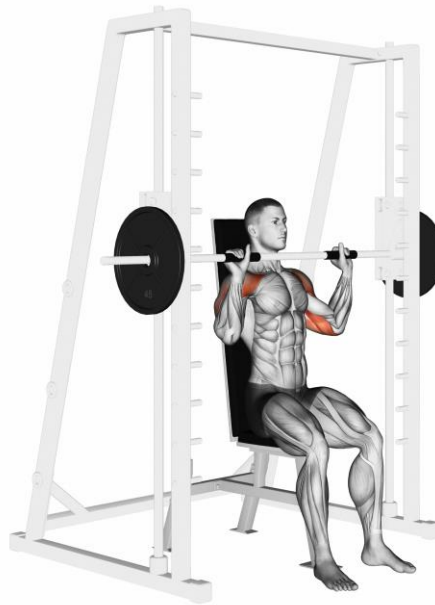
Ambil napas ketika *dumbbell* diturunkan dari posisi depan dan menjauhi tubuh (lengan lurus dan sejajar dengan lantai) menuju sisi depan paha. Buang napas ketika *dumbbell* mulai diangkat dari depan paha menuju ke depan dan menjauhi tubuh hingga posisi lengan sejajar dengan lantai (hembuskan napas maksimal ketika berada pada posisi ini).

f. *Smith Machine Seated Overhead Front Press*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Atur bangku untuk duduk dengan posisi sandaraan 90 derajat dan letakkan di dalam tepat di tengah-tengah *Smith machine*. Posisikan *bar* di depan kepala sedikit ke bawah. Duduk di bangku dengan posisi kaki menempel pada lantai dan punggung bersandar pada bangku. Pegang *bar* dengan posisi genggaman tangan lebih lebar dari lebar bahu. Lepaskan *bar* dari dudukan mesin *Smith*. Turunkan *bar* hingga ke bawah dagu.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

b) Pergerakan

Kontraksikan otot bahu dan luruskan lengan untuk mengangkat beban ke atas hingga posisi lengan lurus tetapi tidak terkunci. Perlahan-lahan turunkan *bar* kembali pada posisi semula.

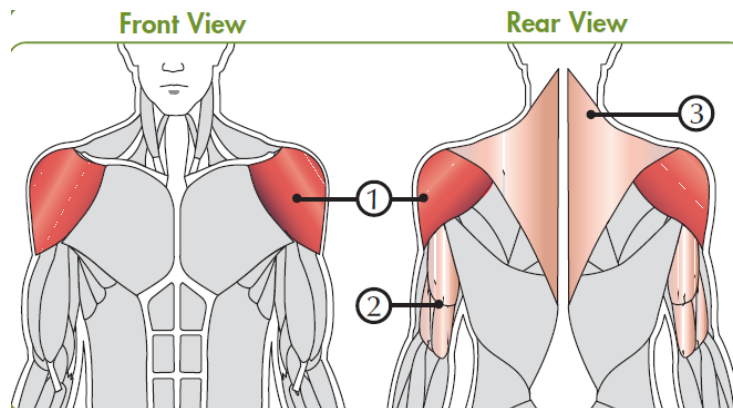


<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : middle and anterior deltoids (*middle and front shoulders*) (no.1)

Otot pendukung : Triceps (no.2), upper back (*upper trapezius*) (no.3)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *bar* diturunkan dari posisi paling atas (*bar* di atas kepala) menuju bawah dagu atau di atas dada. Buang napas ketika *bar* diangkat dari bawah dagu hingga ke atas kepala dengan posisi lengan lurus, hembuskan maksimal ketika *bar* berada di atas kepala dengan posisi lengan lurus dan siku sedikit ditekuk.

g. *Smith Machine Seated Behind the Neck Press*

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Atur bangku untuk duduk dengan posisi sandaraan 90 derajat dan tempatkan di dalam tepat di tengah-tengah *smith machine*. Posisikan *bar* di belakang kepala sedikit ke bawah. Duduk di bangku dengan posisi kaki menempel pada lantai dan punggung bersandar pada bangku. Pegang *bar* dengan posisi genggam tangan lebih lebar dari lebar bahu. Lepaskan *bar* dari dudukan mesin *Smith*. Turunkan *bar* ke belakang kepala hingga sedikit di bawah telinga.



<http://s3.amazonaws.com/absworkout/smith-machine-shoulder-press-behind-neck.html>

b) Pergerakan

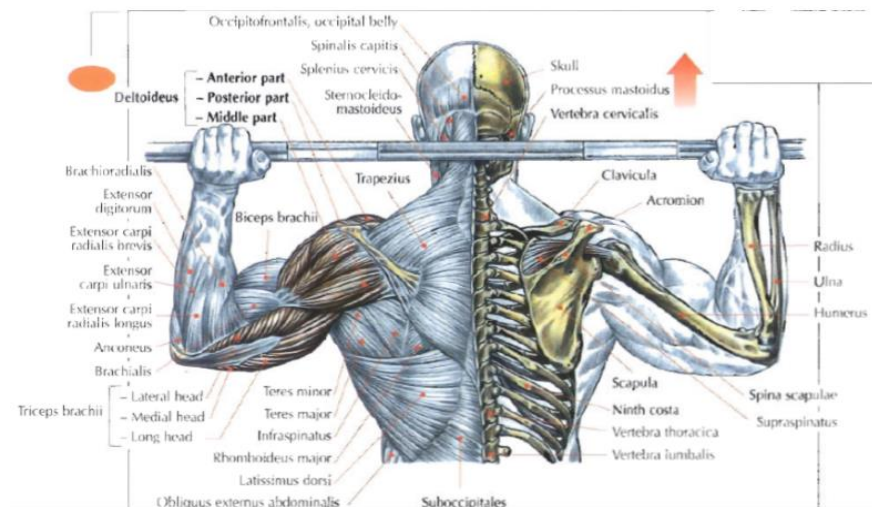
Angkat *bar* sampai di atas kepala hingga lengan tangan lurus tetapi siku tidak terkunci. Perlahan-lahan turunkan *bar* hingga posisi kembali seperti semula di belakang kepala.



<http://s3.amazonaws.com/absworkout/smith-machine-shoulder-press-behind-neck.html>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini dapat membentuk otot deltoideus utamanya bagian tengah, trapesius bagian atas, triceps, serratus anterior, rhomboideus, infraspinatus, teres minor dan supraspinatus.



(Frederic Delavier, *Strength Training Anatomy*)

3) Pernapasan

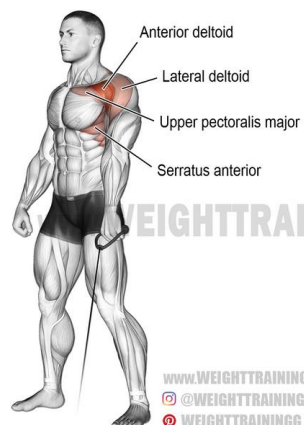
Ambil napas ketika *bar* diturunkan dari posisi paling atas (*bar* di atas kepala) menuju belakang kepala. Buang napas ketika *bar* diangkat dari belakang kepala hingga ke atas kepala dengan posisi lengan lurus, hembuskan maksimal ketika *bar* berada di atas kepala dengan posisi lengan lurus.

h. Cable Front Raise

1) Pergerakan

a) Posisi awal

Berdiri dengan posisi kaki membuka selebar bahu. Pegang *bar* dengan posisi telapak tangan menghadap ke bawah (*overhand grip*). Tempatkan *bar* di depan paha.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

b) Pergerakan

Angkat *bar* perlahan ke atas dan lurus ke depan hingga lengan lurus dan sejajar dengan lantai. Pertahankan posisi ini sebentar sebelum perlahan-lahan *bar* diturunkan kembali ke posisi semula.

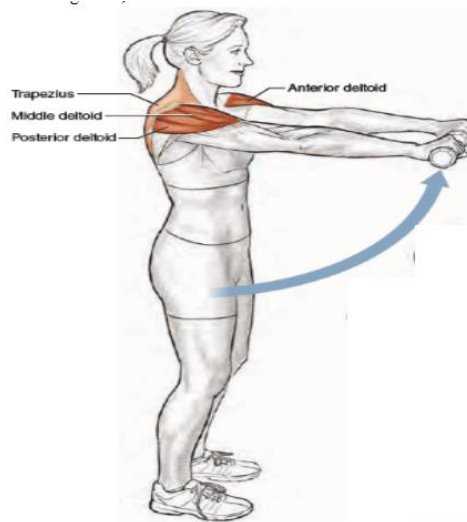


<https://weighttraining.guide/category/exercises/shoulders/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : anterior deltoid, middle deltoid, posterior deltoid

Otot pendukung : supraspinatus, trapezius



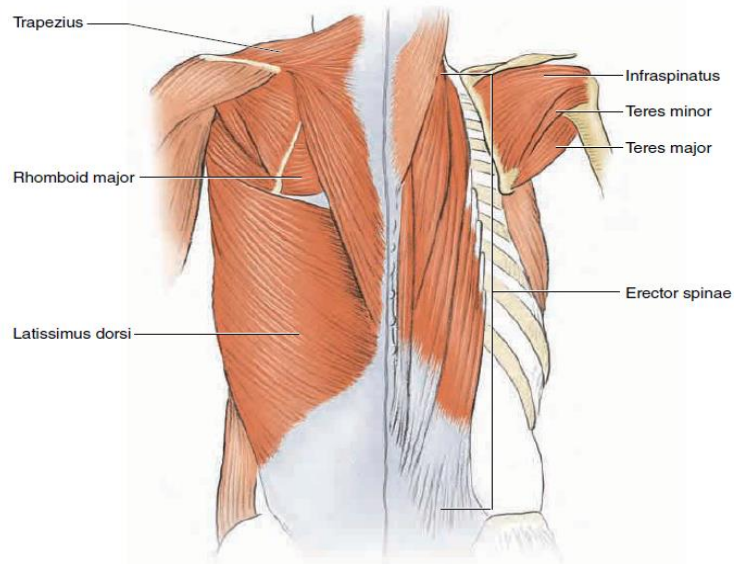
(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *bar* diturunkan dari posisi lengan lurus ke depan sejajar dengan lantai menuju ke depan paha. Buang napas ketika *bar*

diangkat dari posisi di depan paha menuju ke depan atas hingga lengan lurus dan sejajar dengan lantai (hembuskan napas maksimal ketika *bar* berada di posisi ini).

LATIHAN PUNGGUNG



(Puleo&Joe, 2010)

a. *Barbell Rowing*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri dengan posisi kaki selebar bahu dan lutut sedikit ditekuk. Posisi tubuh miring membentuk sudut 45 derajat. Posisi tangan memegang *barbell* sedikit lebih keluar dari lebar bahu. Angkat *barbell* di depan lutut, posisi lengan lurus ke bawah.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

b) Pergerakan

Tarik *barbell* hingga menyentuh dada. Kontraksikan otot latisimus dorsi dan otot punggung bagian tengah. Perlahan-lahan turunkan *barbell* kembali pada posisi semula hingga lengan lurus ke bawah.

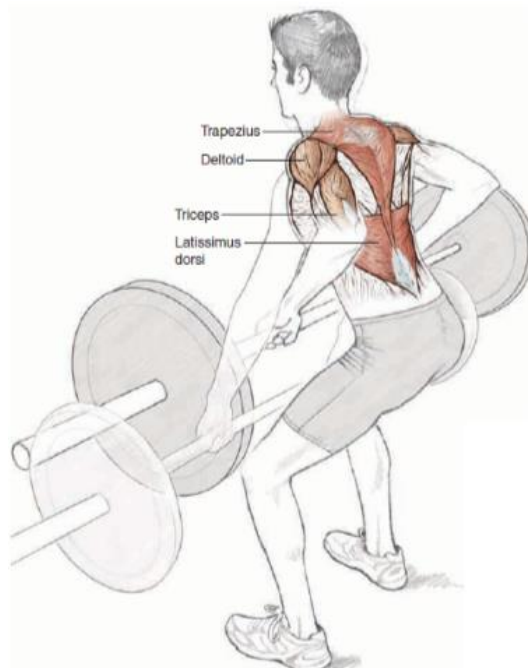


<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : latissimus dorsi, trapezius

Otot pendukung : triceps, deltoid



(Puleo & Joe, 2010)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika *barbell* diturunkan dari posisi di dada hingga *barbell* berada di depan lutut (posisi lengan lurus ke bawah). Hembuskan napas saat mengangkat beban dari bawah (depan lutut) menuju dada.

b. *Barbell Shrug*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri dengan posisi kedua kaki membuka selebar bahu dan punggung tegak. Posisi lengan lurus memegang *barbell* dengan lebar sedikit di luar batas tubuh (sedikit melebihi lebar bahu).



<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

b) Pergerakan

Jaga lengan dan punggung tetap lurus, kontraksikan otot perut dan gerakan bahu ke atas dan ke belakang semaksimal mungkin bisa dilakukan.



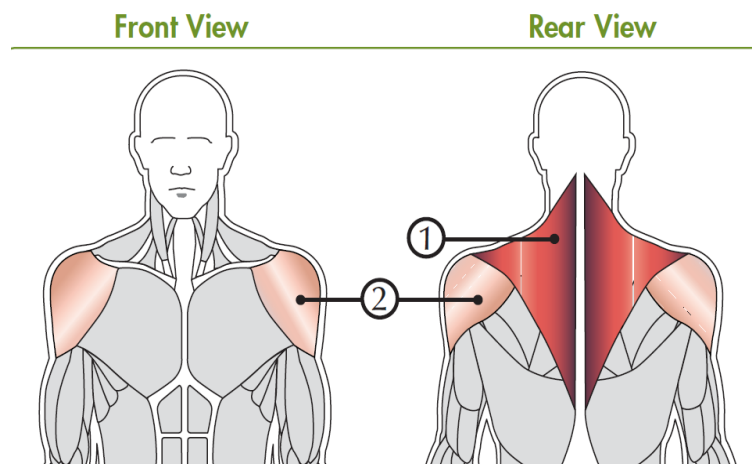
<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini melibatkan otot trapesius. Otot deltoideus juga berperan dalam latihan ini.

Otot utama : *upper back* (upper trapezius) (no.1)

Otot pendukung : *shoulders* (deltoids) (no.2)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas saat menurunkan beban dan hembuskan napas saat mengangkat beban

c. *One Arm Dumbbell Row*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Pegang *dumbbell* dengan menggunakan satu tangan, posisi lengan lurus ke bawah. Telapak tangan yang memegang *dumbbell* menghadap ke dalam. Letakkan tangan yang tidak memegang *dumbbell* pada bangku dan tekuk satu lutut pada bangku.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

b) Pergerakan

Pandangan ke depan. Jaga tubuh tetap stabil ketika melakukan gerakan. Tarik *dumbell* ke atas, semaksimal mungkin siku sampai ke atas. Perlahan-lahan turunkan kembali *dumbell* hingga posisi lengan lurus ke bawah.

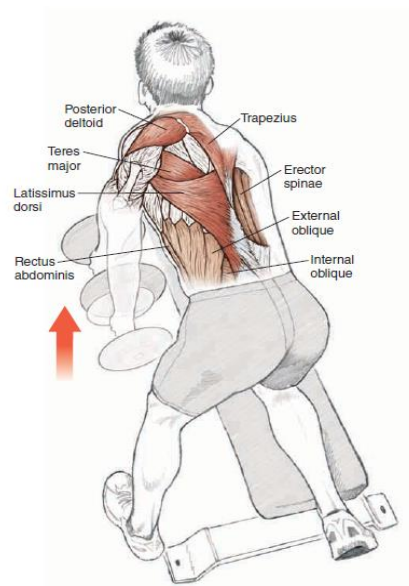


<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : latissimus dorsi, teres major, posterior deltoid, biceps, trapezius

Otot pendukung : erector spinae, rectus abdominis, external oblique, internal oblique



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

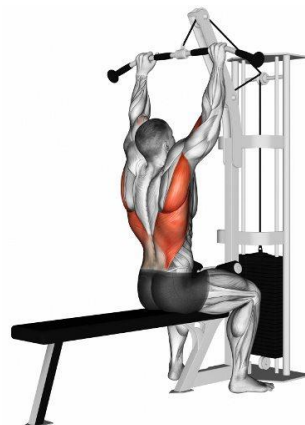
Tarik napas saat menurunkan beban dari posisi dumbell di atas hingga ke bawah. Hembuskan napas saat mengangkat beban.

d. Lat Pulldown

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Posisi duduk dengan paha bertumpu pada bantalan mesin, telapak kaki menyentuh lantai. Tangan memegang stang dengan posisi melebihi lebar bahu. Tangan lurus memegang stang di atas kepala, dada dibusungkan ke depan, dan punggung bagian bawah membentuk cekungan.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

b) Pergerakan

Tarik stang ke bawah hingga ke dada atas, punggung dilengkungkan dan siku ditarik ke belakang. Tahan sesaat ketika stang berada di dada atas, kemudian perlahan-lahan kembali pada posisi semula.



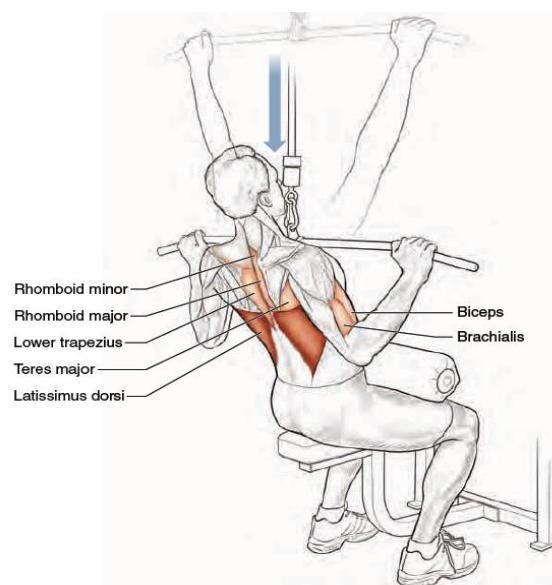
<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini sangat bagus untuk membentuk ketebalan otot punggung.

Otot utama : Latissimus dorsi

Otot pendukung : Lower trapezius, rhomboid major, rhomboid minor, teres major, biceps brachii, brachialis



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi *bar* di dada atas hingga posisi *bar* di atas (posisi lengan lurus ke atas). Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *bar* di atas hingga ditarik pada dada atas.

e. Seated Cable Row

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk menghadap ke mesin dengan kaki berpijak pada di tumpuan dengan lutut sedikit ditekuk. Pegang *bar* yang berada pada mesin katrol. Jaga posisi punggung tetap lurus.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

b) Pergerakan

Tarik pegangan (*handle*) *cable row* hingga mendekati dada dengan fokus menggerakkan siku ke belakang sejauh mungkin bisa dilakukan.



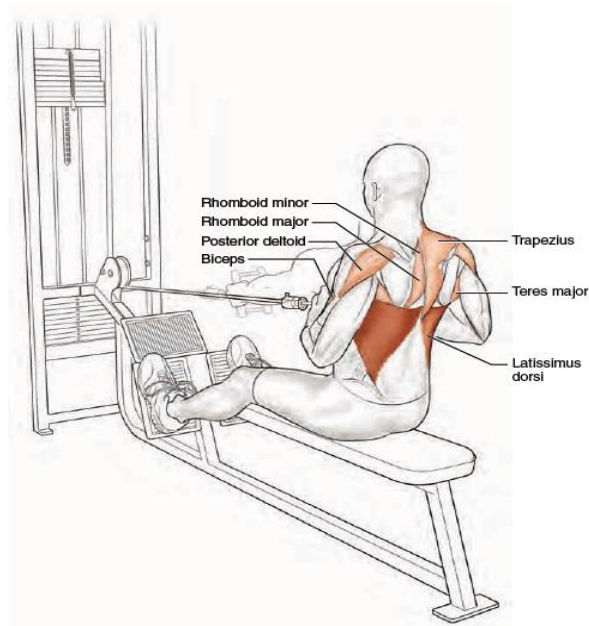
<https://weighttraining.guide/category/exercises/back/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini sangat bagus untuk membangun otot punggung.

Otot utama : latissimus dorsi

Otot pendukung : trapezius, rhomboid major, rhomboid minor, teres major, posterior deltoid, biceps brachii

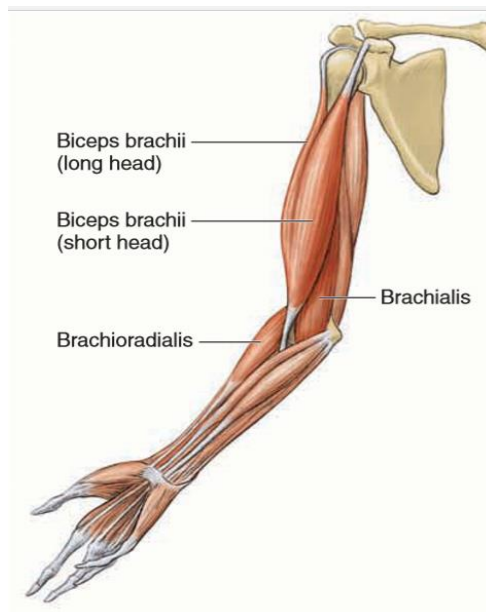


(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi pegangan (*handle*) *cable row* di depan dada atas hingga posisi pegangan (*handle*) berada di mesin. Hembuskan napas saat mengangkat beban atau menarik *handle* dari posisi *handle* pada mesin hingga ditarik di depan dada.

Biceps



(Puleo & Joe, 2010)

a. Dumbbell Concentration Curls

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk pada bangku, pegang *dumbbell* dengan lengan menggantung lurus ke bawah dan letakkan siku pada paha bagian dalam.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

Kontraksikan otot biceps untuk mengangkat *dumbbell* ke arah bahu. Perlahan-lahan turunkan *dumbbell* dengan gerakan yang terkontrol. Lakukan dengan jumlah repetisi yang dikehendaki, jika sudah selesai kemudian ulangi dengan gerakan yang sama pada lengan satunya.

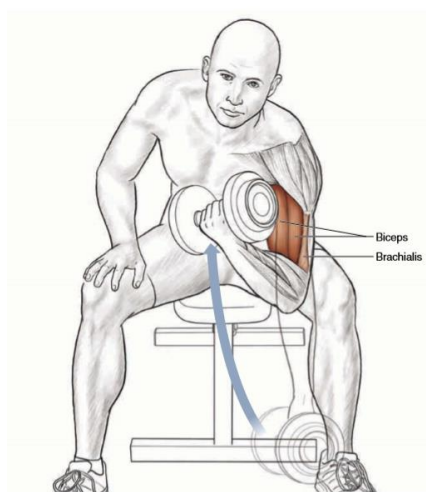


<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : biceps brachii

Otot pendukung : brachialis, forearm and finger flexor



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi siku fleksi maksimal hingga lengan menggelayang lurus ke bawah. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *dumbbell* di bawah hingga diangkat ke arah bahu.

b. Hummer Curl

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri dengan kaki sedikit membuka selebar pinggul dan lutut sedikit ditekuk. Pegang sepasang *dumbbell* dengan pegangan netral (telapak tangan

menghadap ke dalam). Posisikan *dumbbell* menggantung ke bawah tepat di samping paha.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

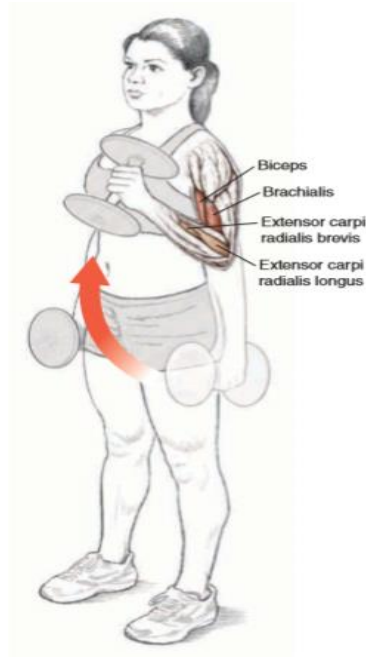
Kunci lengan atas agar tidak bergerak ketika *dumbbell* mulai digerakkan. Angkat kedua *dumbbell* bersamaan ke atas hingga ke depan bahu, pastikan siku mengalami fleksi maksimal. Saat *dumbbell* berada di atas, sejenak berhenti sebelum *dumbbell* perlahan-lahan mulai diturunkan kembali pada posisi semula.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini sangat bagus untuk melatih otot brachioradialis. Latihan ini juga dapat membentuk otot biceps dan brachialis.



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi siku fleksi maksimal hingga lengan menggantung lurus ke bawah di samping paha. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *dumbbell* di bawah hingga diangkat ke arah bahu.

c. *Barbell Preacher Curl*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Dengan posisi duduk atau berdiri, sandarkan lengan di atas bangku *preacher*. Ambil *barbell* dari kedudukan yang sudah tersedia, telapak tangan menghadap ke depan. Posisi lengan lurus dengan *barbell* menggantung di bawah.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

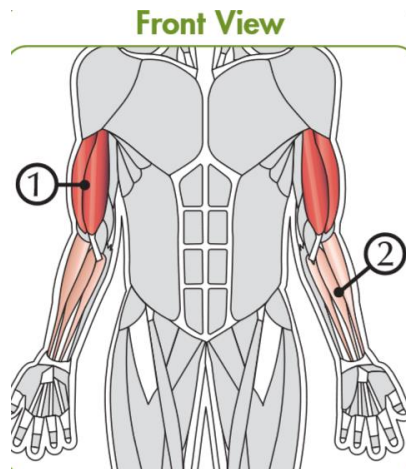
Dengan menggunakan kekuatan lengan atas, angkat *barbell* ke atas menuju depan bahu. Turunkan perlahan-lahan kembali pada posisi semula. Latihan ini bisa menggunakan *barbell* yang lurus ataupun juga *EZ barbell curl*.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama	: biceps
Otot pendukung	: forearm flexors



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi *barbell* di atas hingga lengan menggelayung lurus ke bawah. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *barbell* di bawah hingga diangkat ke arah bahu.

d. Reverse Grip Barbell Curl

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri dengan kaki sedikit membuka selebar pinggul dan lutut sedikit ditekuk. Pegang *barbell* dengan pegangan selebar bahu dan biarkan *barbell* menggelayung di depan paha. Ketika *barbell* berada di depan paha, telapak tangan menghadap ke belakang (jempol saling berhadapan).



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

Kunci lengan atas dan pastikan tubuh tidak bergerak ketika melakukan gerakan. Angkat *barbell* ke atas menuju ke arah bahu. Tahan sejenak pada posisi ini, sebelum pelahan-lahan *barbell* diturunkan kembali pada posisi semula. Latihan ini juga dapat menggunakan *barbell* yang lurus maupun *EZ barbell curl*.

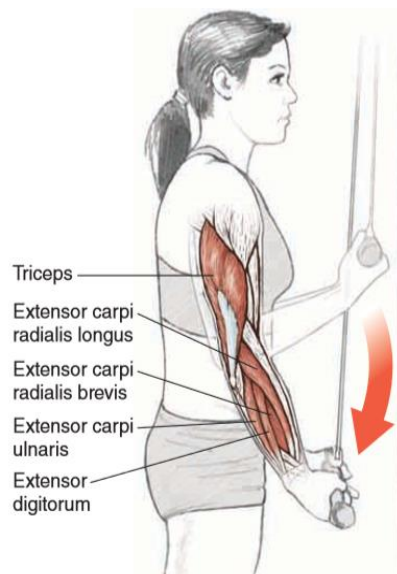


<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : triceps, forearm extensors

Otot pendukung : brachioradialis, brachialis dan biceps.



(Puleo & Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi *barbell* di atas hingga lengan menggelayang lurus ke bawah tepat di depan paha. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *barbell* di bawah hingga diangkat ke arah bahu.

e. *Standing Cable Curl*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri menghadap mesin katrol dengan kaki membuka selebar pinggul dan lutut sedikit ditekuk. Pegang *handle* selebar bahu dan letakkan tepat di depan paha dengan telapak tangan menghadap ke depan.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

Angkat *handle* bar ke atas menuju arah bahu. Pertahankan sejenak pada posisi ini sebelum perlahan-lahan beban diturunkan pada posisi semula. Ketika beban diturunkan pada posisi semula, usahakan agar lempengan beban pada mesin tidak saling bersentuhan hingga menimbulkan bunyi pada lempengan beban.



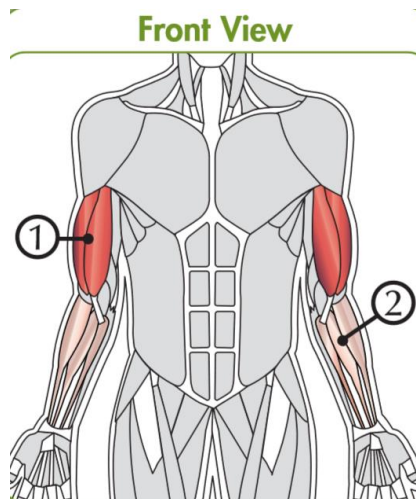
<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini sangat bagus untuk mengembangkan otot biceps.

Otot utama : biceps (no.1)

Otot pendukung : forearm flexors (no.2)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

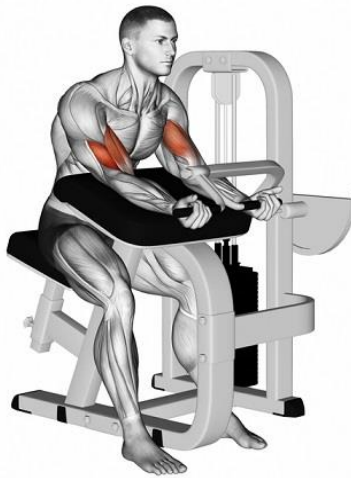
Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi *handle bar* di atas hingga lengan lurus ke bawah tepat di depan paha. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *handle bar* di depan paha hingga diangkat ke arah bahu.

f. Machine Curl

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

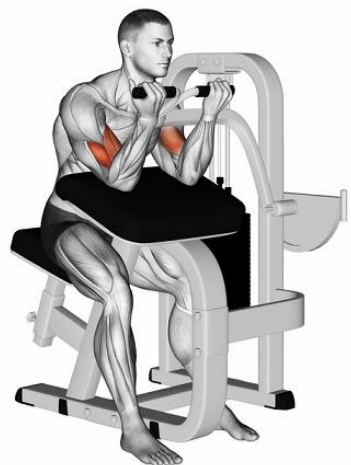
Duduk dan sandarkan lengan di atas bangku pada mesin. Pegang *handle bar* dengan telapak tangan menghadap ke depan. Posisi lengan lurus ke bawah dengan siku menempel pada bangku mesin.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

Angkat pegangan (*handle bar*) ke atas menuju depan bahu. Tahan gerakan sesaat pada posisi ini sebelum perlahan-lahan diturunkan kembali pada posisi semula.



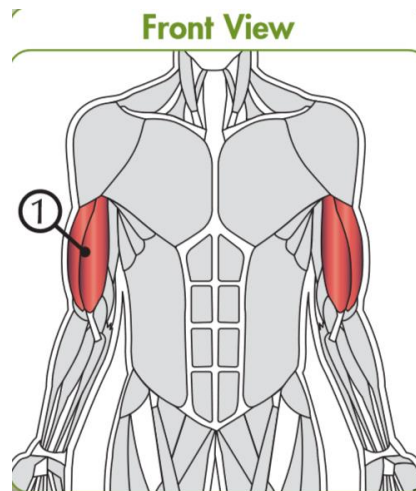
<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Ini adalah salah satu latihan yang paling bagus untuk otot biceps.

Otot utama : biceps (no.1)

Otot pendukung : brachioradialis, brachialis dan pronator teres.

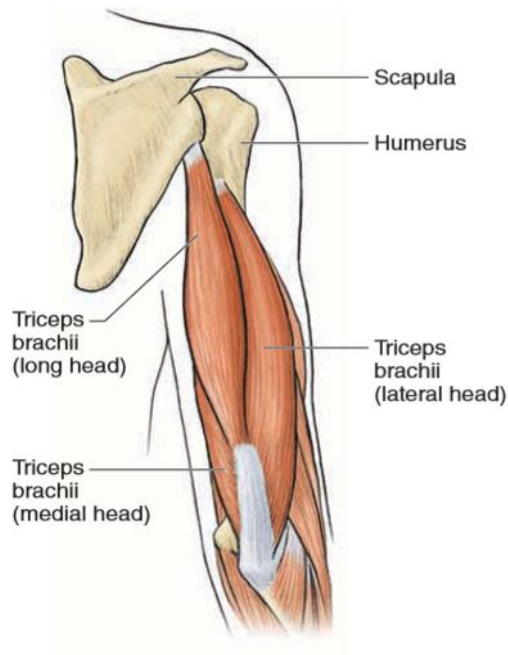


(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi *handle bar* di atas hingga lengan lurus ke bawah. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *handle bar* di bawah hingga diangkat ke arah bahu.

TRICEPS



(Puleo&Joe, 2010)

a. *Overhead Barbell Triceps Extension*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk pada bangku, pegang *barbell* dengan *overhead grip*. Pegang *barbell* dengan genggam tangan selebar bahu kemudian angkat *barbell* hingga lengan lurus ke atas.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

Pertahankan lengan atas tetap terjaga di samping kepala dan tidak bergerak ketika melakukan gerakan. Turunkan *barbell* di belakang kepala hingga siku menekuk. Kemudian angkat *barbell* kembali pada posisi semula.

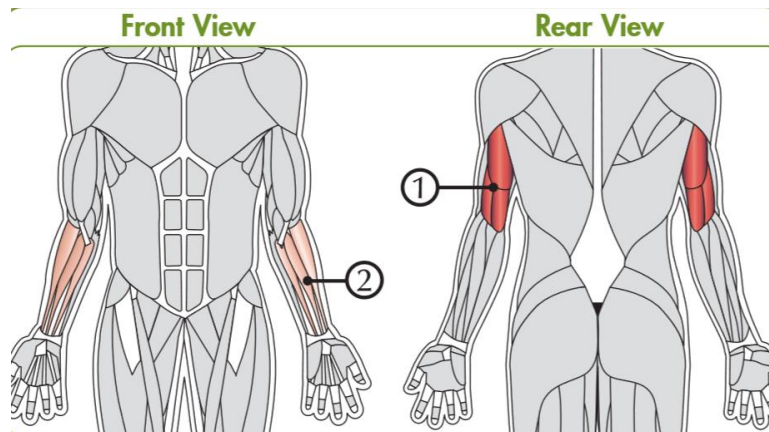


<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : triceps

Otot pendukung : forearm flexors



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi *barbell* di atas hingga siku menekuk dan posisi *barbell* di belakang kepala. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *barbell* di belakang kepala hingga diangkat lurus di atas kepala.

b. *One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Ambil posisi yang diinginkan, bisa berdiri atau duduk pada bangku. Angkat *dumbbell* dengan satu tangan menggunakan *overhand grip* (telapak tangan menghadap ke depan). Angkat *dumbbell* di atas kepala hingga lengan lurus ke atas.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

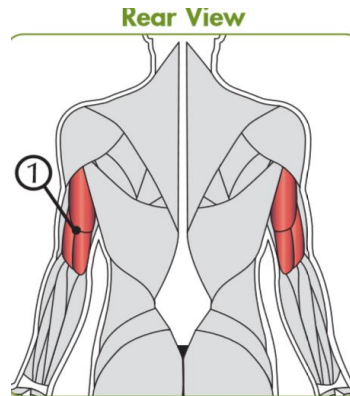
Pertahankan lengan atas tetap terjaga di samping kepala dan tidak bergerak ketika melakukan gerakan. Turunkan *dumbbell* di belakang kepala hingga siku menekuk. Kemudian angkat kembali *dumbbell* pada posisi semula.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini menyorot pada otot triceps.



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi *dumbbell* di atas kepala hingga siku menekuk dan posisi *dumbbell* di belakang kepala. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *dumbbell* di belakang kepala hingga diangkat lurus di atas kepala.

c. *Dumbbell Kickback*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Letakkan lutut kiri dan telapak tangan kiri pada bangku yang datar. Tetap jaga posisi punggung agar lurus. Pegang *dumbbell* dengan tangan kanan dan biarkan telapak kaki kanan menempel pada lantai. Tempelkan lengan atas kanan pada tubuh. Biarkan *dumbbell* menggantung ke bawah hingga siku membentuk sudut 90 derajat.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

Dorong *dumbbell* ke arah belakang dengan menggerakkan siku hingga lengan lurus ke belakang. Rasakan kontraksi otot *triceps* pada posisi ini. Lakukan gerakan hingga kembali pada posisi semula.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini sangat bagus untuk membentuk otot triceps.

Otot utama : Triceps brachii

Otot pendukung : Posterior deltoid, latissimus dorsi, anconeus, wrist and finger flexor



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan *dumbbell* dari posisi lengan lurus ke belakang hingga posisi siku menekuk 90 derajat. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi siku menekuk 90 derajat hingga posisi lengan lurus ke belakang.

d. *Dumbbell Triceps Extension*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Ambil posisi yang diinginkan bisa berdiri atau duduk pada bangku, angkat satu *dumbbell* dengan kedua tangan. Telapak tangan ditangkupkan pada piringan dumbel bagian atas. Angkat *dumbbell* di atas kepala hingga lengan lurus ke atas.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

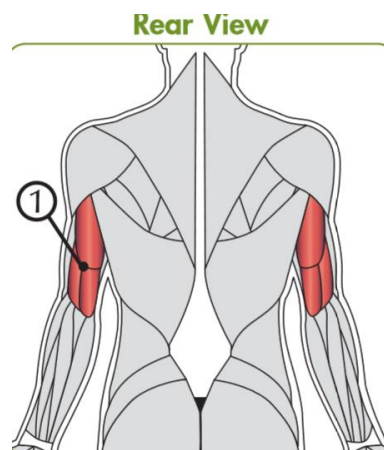
Pertahankan lengan atas tetap terjaga di samping kepala dan tidak bergerak ketika melakukan gerakan. Turunkan *dumbbell* di belakang kepala hingga siku menekuk. Kemudian angkat kembali *dumbbell* pada posisi semula.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini menyasar pada otot triceps.



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi *dumbbell* di atas kepala hingga siku menekuk dan posisi *dumbbell* di belakang kepala. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi *dumbbell* di belakang kepala hingga diangkat lurus di atas kepala.

e. *Triceps Pushdown*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri menghadap mesin dengan lutut sedikit menekuk dan kaki membuka selebar bahu. Pegang *bar* menggunakan *overhand grip*. Tahan *bar* pada posisi setinggi dada dengan siku menempel pada samping tubuh.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

Jaga posisi siku tidak berubah, dorong *bar* ke bawah hingga lengan sepenuhnya lurus. Tahan sejenak ketika lengan lurus dan rasakan otot triceps menegang. Kemudian perlahan-lahan kembalikan *bar* pada posisi semula.

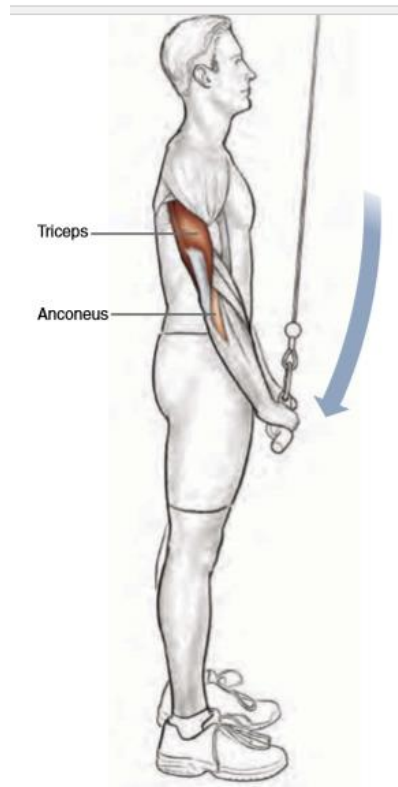


<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : triceps

Otot pendukung : anconeus dan wrist extensor.



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi lengan sepenuhnya lurus hingga posisi lengan menekuk. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi lengan menekuk hingga posisi lengan sepenuhnya lurus.

f. *Reverse Pushdown*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri menghadap mesin dengan lutut sedikit menekuk dan kaki membuka selebar bahu. Pegang *bar* menggunakan *underhand grip*. Tahan *bar* pada posisi setinggi dada dengan siku menempel pada samping tubuh.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

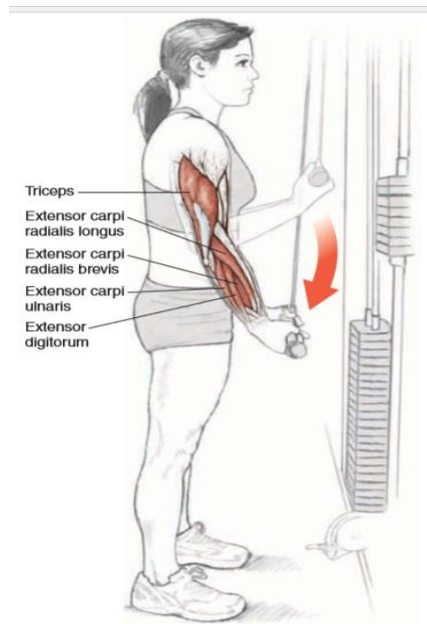
Jaga posisi siku tidak berubah, dorong *bar* ke bawah hingga lengan sepenuhnya lurus. Tahan sejenak ketika lengan lurus dan rasakan otot triceps menegang. Kemudian perlahan-lahan kembalikan *bar* pada posisi semula.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama: triceps, forearm extensors



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

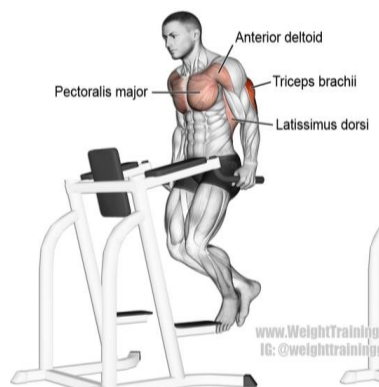
Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi lengan sepenuhnya lurus hingga posisi lengan menekuk. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi lengan menekuk hingga posisi lengan sepenuhnya lurus.

g. *Triceps Dips*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

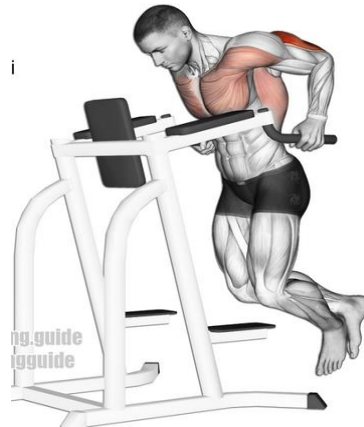
Letakkan kedua tangan pada alat atau sisi bangku datar sehingga tubuh tegak lurus dengan bangku. Posisi kaki lurus, lengan tangan sepenuhnya lurus.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

b) Pergerakan

Tekuk siku untuk menurunkan tubuh hingga siku mencapai 90 derajat.
Luruskan kembali lengan untuk mengangkat tubuh kembali ke atas.

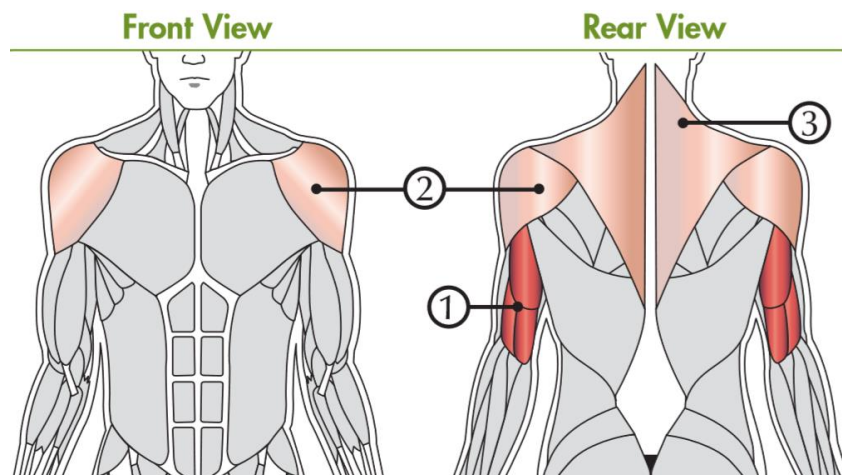


<https://weighttraining.guide/category/exercises/arms/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : triceps (no.1)

Otot pendukung : shoulders (deltoids) (no.2) dan upper back (upper trapezius) (no.3)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan tubuh dari posisi lengan sepenuhnya lurus hingga posisi lengan menekuk. Hembuskan napas saat mengangkat tubuh dari posisi lengan menekuk hingga posisi lengan sepenuhnya lurus.

Quadriiceps

a. *Dumbbell Squat*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

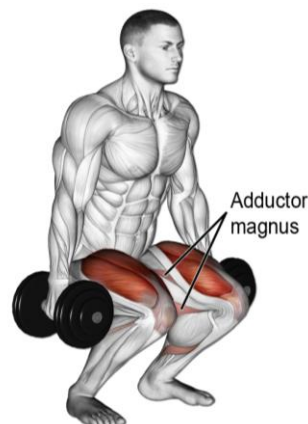
Berdiri dan memegang dua *dumbbell* selebar bahu dengan pegangan netral (telapak tangan menghadap ke dalam). Lengan lurus ke bawah dan biarkan *dumbbell* menggantung ke bawah di samping paha. Pandangan menghadap ke depan.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Tekuk lutut dan pinggul, biarkan gluteus mengarah ke belakang untuk menurunkan tubuh hingga paha sejajar dengan lantai. Lakukan gerakan dengan perlahan-lahan. Usahakan agar posisi lutut tidak melebihi ujung jari kaki. Naikkan kembali tubuh pada posisi semula.

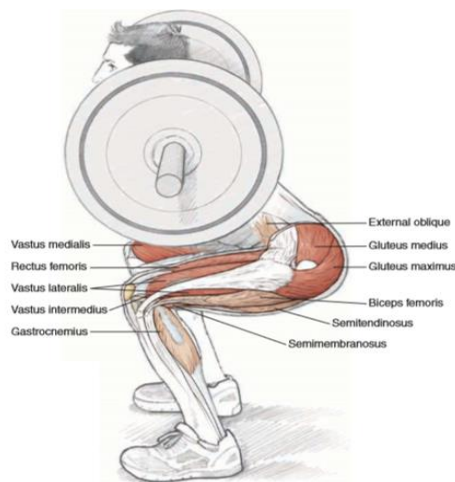


<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : quadriceps, gluteus maximus, gluteus medius, gluteus minimus

Otot pendukung : hamstrings, external oblique, gastrocnemius



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan tubuh dari posisi berdiri hingga posisi lutut dan pinggul menekuk. Hembuskan napas saat mengangkat tubuh dari posisi lutut dan pinggul menekuk hingga posisi tubuh tegap berdiri.

b *Angeled Leg Press*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk pada mesin *leg press* dengan kaki bertumpul pada pelat yang ada dan membuka selebar bahu, posisi kaki lurus. Punggung menempel pada sandaran.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Buka kunci penahan beban pada mesin, perlahan-lahan turunkan beban dengan cara menekuk lutut ke arah dada hingga lutut membentuk sudut 90 derajat. Dorong beban dengan menggunakan tumit untuk mengangkat kembali beban pada posisi semula hingga posisi kaki lurus.

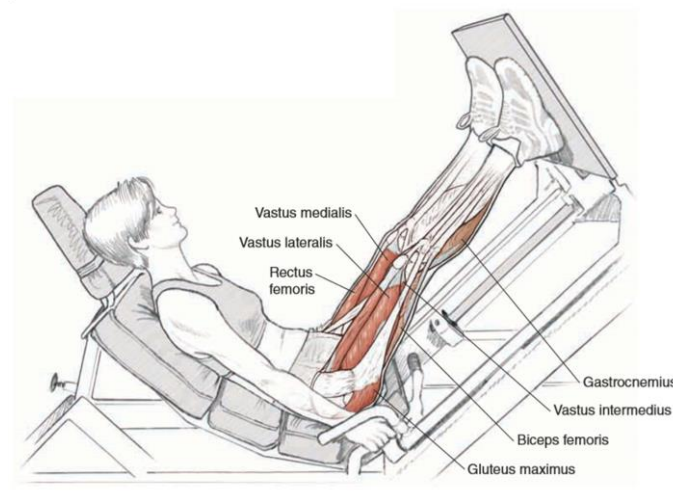


<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

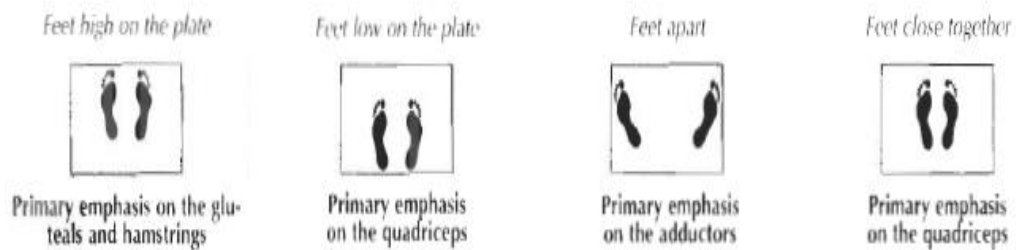
Otot utama : quadriceps, gluteus maximus

Otot Pendukung : gastrocnemius, biceps femoris



(Puleo&Joe, 2010)

Posisi tumpuan kaki pada lempengan mesin juga mempengaruhi perkenaan otot yang dilatih seperti digambarkan di bawah ini:



(Frederic Delavier, *Strength Training Anatomy*)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi kaki lurus hingga posisi lutut dan pinggul menekuk. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi lutut dan pinggul menekuk hingga posisi kaki lurus.

c. *Lunge*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Lerakkan *barbell* dari bangku rak pada bahu. Pegang *barbell* melebihi lebar bahu dengan posisi kaki berdekatan. Pandangan ke arah depan.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Posisi *barbell* berada pada bahu, ambil satu langkah ke depan dengan salah satu kaki. Turunkan tubuh hingga lutut pada kaki yang lain hampir

menyentuh lantai. Pastikan masing-masing lutut kaki membentuk sudut 90 derajat. Lutut pada kaki depan sebaiknya tidak melebihi ujung jari-jari kaki dan lutut pada kaki belakang tidak menyentuh lantai. Dorong mundur kembali kaki yang tadi melangkah ke depan hingga posisi semula. Ulangi dengan sisi kaki yang lainnya sesuai dengan repetisi yang diinginkan.

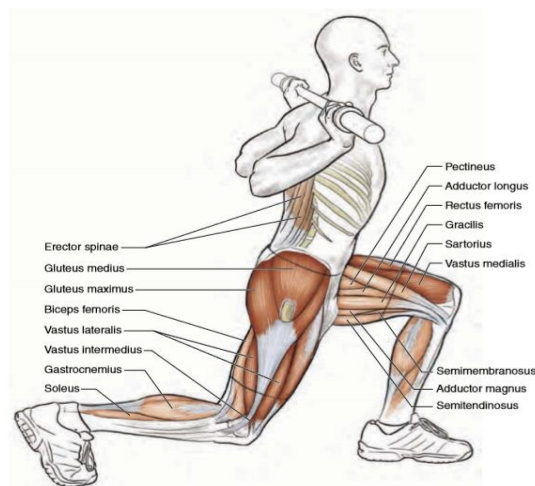


<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : rectus femoris, vastus medialis, vastus intermedius, vastus lateralis, gluteus maximus, gluteus medius

Otot pendukung : erector spinae, biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus, adductor magnus, adductor longus, adductor brevis, pectineus, sartorius, gracilis, gastrocnemius, soleus, transversus abdominis, external oblique, internal oblique



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan tubuh dari posisi kaki lurus hingga posisi kedua lutut kaki menekuk 90 derajat. Hembuskan napas saat mengangkat tubuh dari posisi lutut menekuk hingga posisi kaki lurus.

d. *Leg Extension*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk pada mesin *leg extension* dengan memegang *handle* pada sisi samping agar tubuh tetap terjaga ketika melakukan gerakan. Tekuk lutut dan letakkan pergelangan kaki pada bantalan kaki (*roller pads*).



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Angkat beban dengan mendorong pergelangan kaki ke atas sehingga kaki lurus. Rasakan kontraksi yang terjadi pada otot paha. Turunkan beban dengan gerakan perlahan-lahan kembali pada posisi semula.



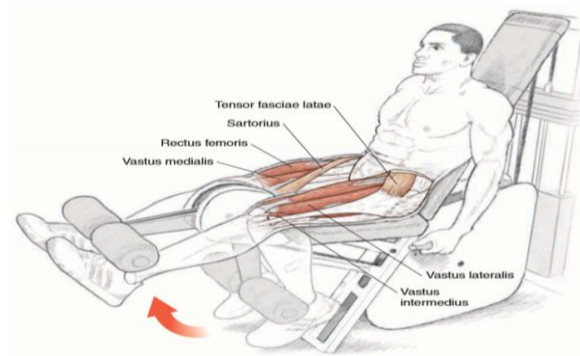
<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini sangat bagus untuk membentuk otot quadriceps.

Otot utama : quadriceps

Otot pendukung : tensor fasciae latae, sartorius



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi kaki lurus hingga posisi kedua lutut kaki menekuk 90 derajat. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi lutut menekuk hingga posisi kaki lurus.

HAMSTRING

a. Lying Leg Curl

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berbaring telungkup di mesin *leg curl*. Posisikan tendon achilles pada bantalan dan letakkan lutut tepat di tepi bangku. Posisi lutut lurus. Pegang *handle* pada bangku untuk menjaga pergerakan agar stabil.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Angkat kaki ke atas hingga lutut menekuk semaksimal mungkin, usahakan gerakan dilakukan sampai menyentuh gluteus. Rasakan kontraksi yang terjadi pada hamstring, turunkan perlahan-lahan hingga posisi semula.

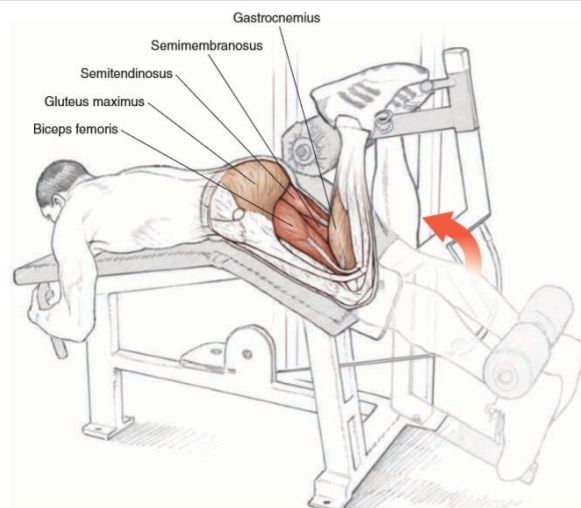


<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : hamstrings

Otot pendukung : gluteus maximus, gluteus minimus, gastrocnemius



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

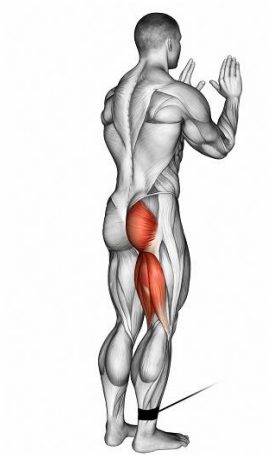
Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi lutut menekuk hingga posisi kaki lurus. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi kaki lurus hingga posisi lutut menekuk.

b. Cable Hamstring Raise

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri menghadap mesin *cable crossover*, kemudian kaitkan salah satu bagian pergelangan kaki Anda dengan menggunakan tali pengikat (*grip strap*).



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Setelah tali pengikat dikaitkan pada pergelangan kaki, kemudian mulailah menggerakkan kaki seperti menendang ke arah belakang semaksimal mungkin bisa dilakukan. Tahan sebentar sebelum perlahan-lahan kaki diturunkan kembali pada posisi semula. Setelah selesai, lakukan bergantian dengan kaki sebelahnya.

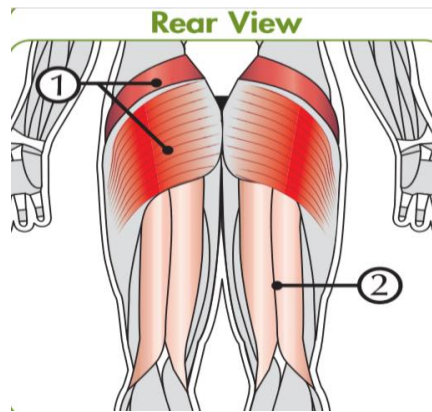


<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : *buttocks* (gluteus maximus and medius) (no.1)

Otot pendukung : hamstring (no.2)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi kaki menendang ke belakang hingga posisi kaki kanan dan kiri sejajar. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi kaki kanan dan kiri sejajar hingga posisi salah satu kaki semaksimal mungkin diarahkan ke belakang.

c. *Dumbbell Hamstring Curl*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Posisi tubuh telungkup pada bangku datar (*flat bench*) dengan batasan sandaran pada lutut. Kemudian biarkan sikap posisi kaki menggantung, posisi kaki dan badan lurus. Jepitkan sebuah *dumbbell* di antara kedua telapak kaki.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Tarik *dumbbell* dengan menekukan lutut hingga kedua telapak kaki mendekati gluteus. Lakukan seperti mengeksekusi gerakan *lying leg curl*.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini melibatkan otot hamstring dan gastrocnemius.

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi lutut menekuk hingga posisi kaki lurus. Hembuskan napas saat mengangkat beban dari posisi kaki lurus hingga posisi lutut menekuk dan kedua telapak kaki mendekati gluteus.

GLUTEUS

a. *Lunge*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri tegak dengan posisi kaki selebar pinggul dan rata dengan tanah. Buatlah bahu tetap relaks dan biarkan lengan tangan lurus ke bawah dengan kedua tangan menggenggam *dumbbell* di samping paha. Tahan posisi ini dengan melenturkan otot perut agar tulang belakang tetap lurus dan stabil.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Langkahkan kaki kanan dengan lebar ke depan. Tempatkan kaki kanan di lantai dengan tumit terlebih dahulu. Condongkan tubuh ke depan sehingga berat badan bertumpu pada kaki depan. Jagalah agar punggung dan tubuh bagian atas tetap lurus. Tahan posisi ini. Turunkan tubuh hingga lutut kanan berada dalam sudut 90 derajat. Sambil tetap menjaga agar punggung dan tubuh bagian atas tetap lurus, terus gerakkan tubuh ke depan hingga kaki kanan bagian atas (paha) sejajar dengan lantai. Dorong tubuh kembali ke atas menggunakan kaki kanan hingga posisi semula yaitu berdiri tegak dengan posisi kaki selebar pinggul.

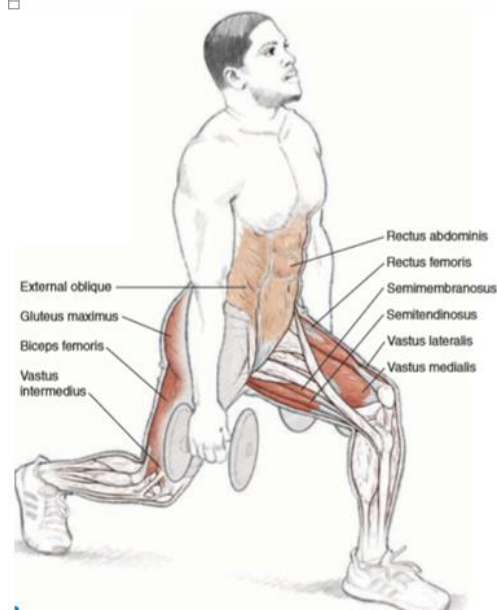


<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : quadriceps, hamstrings, gluteus maximus

Otot pendukung : rectus abdominis, external oblique



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika mendorong tubuh kembali ke atas menggunakan kaki yang di depan hingga posisi tubuh berdiri tegak dengan posisi kaki selebar pinggul.

Hembuskan napas saat melangkahkan satu kaki ke depan dan posisi lutut yang di depan membentuk sudut 90 derajat.

b. *Bridging*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Tidur telentang di lantai dengan punggung, gluteus, telapak kaki bersentuhan dengan lantai dan posisi kedua lutut ditekuk. Atur jarak antar kaki sedikit lebih lebar dari pinggul. Kedua telapak tangan berada di samping pinggul dan menyentuh lantai.



<https://goodexerciseguide.com/the-exercises/bridging-exercise/>

b) Pergerakan

Kontraksikan otot gluteus lalu angkat pinggul dari lantai. Posisi tulang punggung tetap lurus. Tahan sebentar, turunkan gluteus perlahan-lahan tetapi tidak sampai menyentuh lantai hingga gerakan selesai dilakukan sesuai dengan repetisi yang diinginkan.



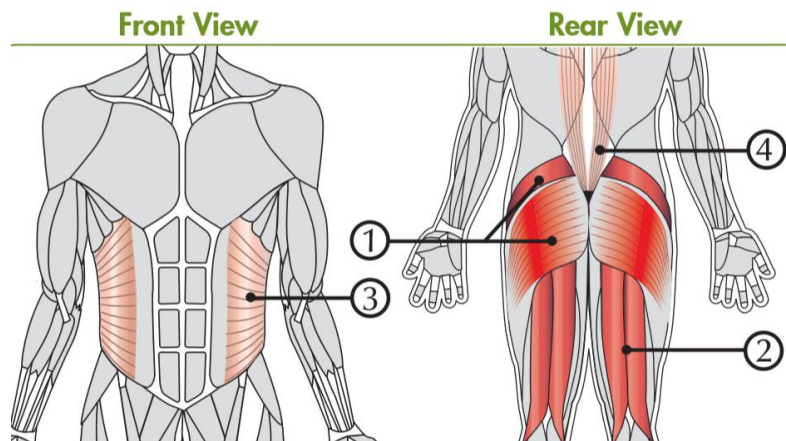
<https://goodexerciseguide.com/the-exercises/bridging-exercise/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini melibatkan kelompok otot gluteus dan hamstring.

Otot utama : buttocks (gluteus maximus and medius) (no.1) dan hamstrings (no.2)

Otot pendukung : deep abdominal muscles (transverse abdominis) (no.3) dan lower back (erector spinae) (no.4)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan gluteus perlahan-lahan hingga mendekati lantai.
Hembuskan napas saat mengangkat pinggul dari lantai.

c. *Seated Machine Hip Abductions*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk pada mesin *abductor* dengan posisi bantalan mesin menempel pada kaki bagian luar.



<https://www.gymvisual.com/illustrations>

b) Pergerakan

Gerakan kedua kaki bersamaan dengan perlahan-lahan mendorong kedua kaki saling menjauhi semaksimal mungkin bisa dilakukan. Perlahan-lahan

gerakkan kaki bersamaan hingga posisi semula. Lakukan sesuai dengan repetisi yang diinginkan.

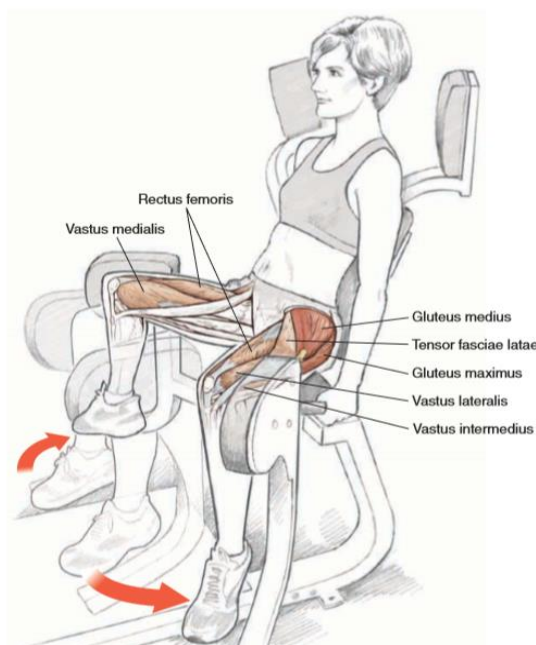


<https://www.gymvisual.com/illustrations>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : gluteus medius, gluteus maximus

Otot pendukung : tensor fasciae latae, quadriceps



(Puleo & Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika perlahan-lahan kedua kaki bersamaan saling mendekat kembali pada posisi semula. Hembuskan napas ketika bersamaan mendorong kedua kaki saling menjauhi semaksimal mungkin bisa dilakukan

BETIS (CALF)

a. *Standing Calf Raise*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri dengan posisi punggung lurus. Posisikan bahu dibawah bantalan beban pada mesin. Letakkan ujung jari-jari kaki pada balok dan kedua tumit berada di luar balok.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

Angkat tumit semaksimal mungkin bisa dicapai dengan mengontraksikan otot betis. Tahan sebentar pada posisi ini, kemudian perlahan-lahan turunkan tumit pada posisi semula.

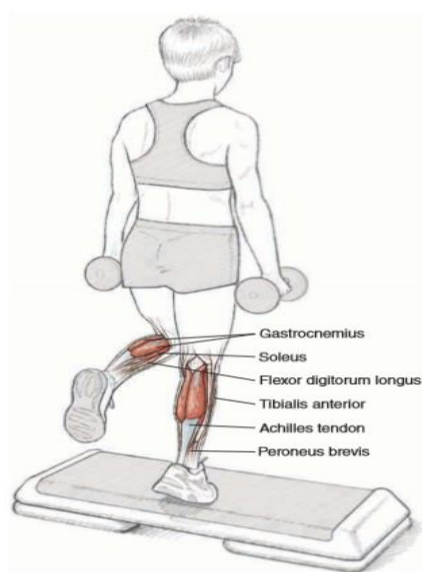


<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : gastrocnemius, soleus

Otot pendukung : tibialis anterior, peroneus brevis, flexor digitorum longus



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dengan cara menurunkan tumit dan hembuskan napas ketika mengangkat beban dengan cara mengangkat tumit semaksimal mungkin bisa dicapai.

b. *Smith Machine Standing Calf Raise*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri di atas papan balok dengan posisi bar pada *smith* mesin menempel di bahu dan trapesius. Pegang *bar* sedikit lebih lebar dari posisi bahu.



<http://www.jasestuart.com/shouldered-smith-machine-standing-calf-raises/>

b) Pergerakan

Angkat beban pada *smith* mesin dengan cara mengangkat tumit semaksimal mungkin bisa dicapai dengan mengontraksikan otot betis. Tahan sebentar pada posisi ini, kemudian perlahan-lahan turunkan tumit pada posisi semula.

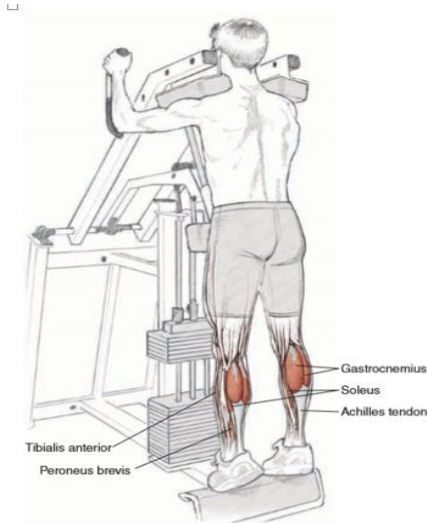


<http://www.jasestuart.com/shouldered-smith-machine-standing-calf-raises/>

2) Perkenaan Otot

Otot utama : gastrocnemius, soleus

Otot pendukung : tibialis anterior, peroneus brevis



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban pada *smith* mesin dengan cara menurunkan tumit dan hembuskan napas ketika mengangkat beban dengan cara mengangkat tumit semaksimal mungkin bisa dicapai.

c. *Leg Press Calf Raise*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk pada mesin *leg press* dengan posisi kaki berada di bawah *foot plate*. Pastikan hanya ujung jari-jari kaki yang menempel pada *foot plate* bagian bawah dan tumit menggantung di bawah *foot plate*. Buka kait pengaman pada mesin *leg press* kemudian tekan pelat kaki ke atas.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

b) Pergerakan

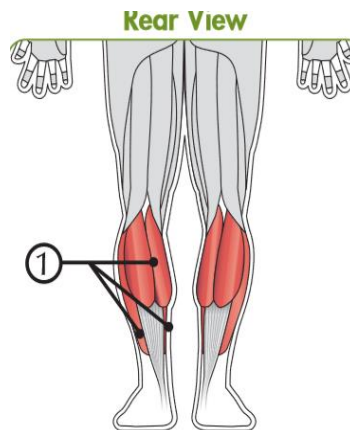
Dorong *foot plate* pada *leg press* dengan ujung jari-jari kaki dengan cara mengontraksikan otot betis. Tahan sebentar pada posisi ini sebelum perlahan-lahan beban diturunkan hingga posisi kembali pada posisi semula.



<https://weighttraining.guide/category/exercises/lower-body/>

2) Perkenaan Otot

Gerakan ini dapat melatih otot gastrocnemius (medial dan lateral head) dan soleus.



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban pada mesin leg press dan hembuskan napas ketika mendorong beban dengan cara menekan foot plate pada leg press dengan ujung jari-jari kaki.

d. *Dumbbell Seated Calf Raise*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk pada bangku yang datar dengan posisi kaki membuka selebar pinggul. Letakkan kaki pada papan blok atau *foot plate* yang berada di lantai. Hanya ujung jari-jari kaki yang menempel pada papan blok. Pegang *dumbbell* dan letakkan di atas lutut. Turunkan tumit semaksimal mungkin bisa dilakukan untuk meregangkan otot betis, tetapi jangan sampai menyentuh lantai.



<https://www.gymvisual.com/illustrations>

b) Pergerakan

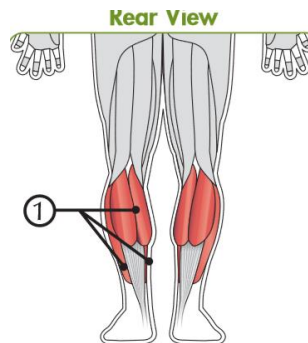
Angkat tumit semaksimal mungkin bisa dicapai dengan mengontraksikan otot betis. Tahan sebentar pada posisi ini, kemudian perlahan-lahan turunkan tumit pada posisi semula.



<https://www.gymvisual.com/illustrations>

2) Perkenaan Otot

Gerakan ini dapat melatih otot gastrocnemius (medial dan lateral head) dan soleus.

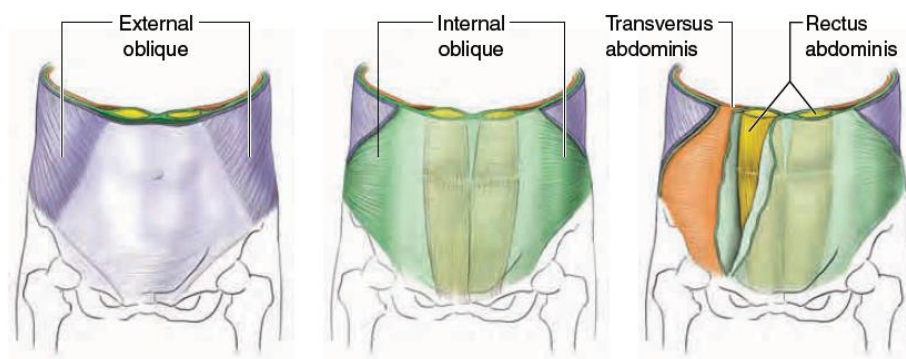


(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dengan cara menurunkan tumit dan hembuskan napas ketika mengangkat beban dengan cara mengangkat tumit semaksimal mungkin bisa dicapai.

PERUT (ABDOMINAL)



(Ian McLeod, 2010)

a. *Standing Cable Crunch*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri dengan kaki dibuka selebar bahu di hadapan *cable machine*, membelakangi beban. Genggam pegangan tali dengan genggam *overhand*, telapak tangan menghadap ke bahu. Tarik tali ke posisi sejajar telinga dan

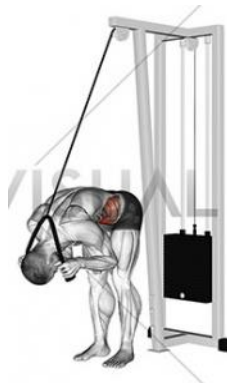
condongkan leher sedikit ke depan dengan siku ditekuk dan mengarah ke bawah.



<https://www.gymvisual.com/3-illustrations>

b) Pergerakan

Tahan tubuh bagian tengah dan bungkukkan dengan tumpuan pinggang hingga bahu turun ke arah lutut dan tubuh bagian atas sejajar dengan lantai. Berhenti sejenak, lalu kembali ke posisi awal secara perlahan. Pastikan siku tidak melebar ketika melakukan gerakan dan fokuskan pada otot perut ketika melakukan gerakan, bukan lengan.



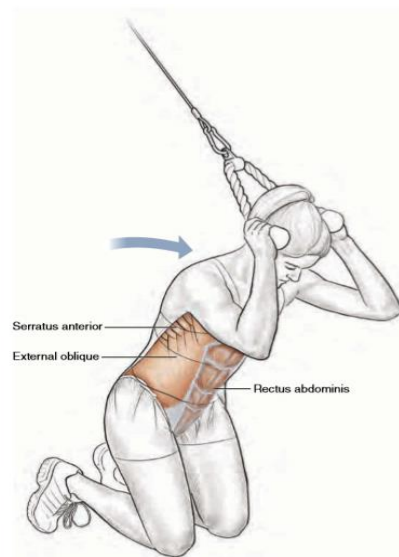
<https://www.gymvisual.com/3-illustrations>

2) Perkenaan Otot

Gerakan ini melatih otot abdominal.

Otot utama : Rectus abdominis

Otot pendukung : Serratus anterior, internal oblique, external oblique, transversus abdominis



(Ian McLeod, 2010)

3) Pernapasan

Tarik napas ketika menurunkan beban dari posisi tubuh membungkuk hingga posisi tubuh hampir lurus. Hembuskan napas ketika mengangkat beban dengan cara membungkukkan tubuh hingga bahu turun ke arah lutut.

b. *Lying Leg Raise*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Posisi berbaring terlentang di lantai ataupun pada bangku yang datar. Kaki lurus dengan lutut sedikit ditekuk. Ujung dikaki sedikit diangkat lebih tinggi dari posisi badan. Tangan berada di bawah gluteus.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-abs/>

b) Pergerakan

Angkat kaki ke atas dengan gerakan bertumpu pada pinggang hingga posisi kaki hampir tegak lurus dengan lantai. Perlahan-lahan turunkan kembali kaki pada posisi semula.



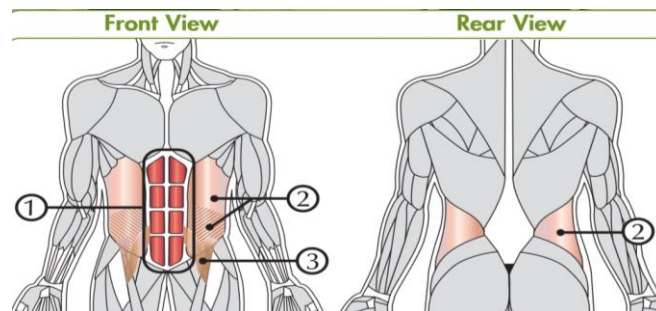
<http://www.jasestuart.com/exercise-database-abs/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini melibatkan otot abdominal khususnya rectus abdominis.

Otot utama : front abdominal muscles (rectus abdominis) (no.1)

Otot pendukung : side abdominal muscles (internal dan external obliques) (no.2) dan hip flexors (no.3)



(Maran, 2005)

3) Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan kaki dari posisi tegak lurus dengan lantai hingga hampir menyentuh lantai. Hembuskan napas ketika mengangkat kaki dari posisi kaki sedikit di atas lantai hingga tegak lurus dengan lantai.

c. *Hanging Knees Raise*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Posisikan punggung menempel pada bangku vertikal. Pegang *handle* dan letakkan siku pada bantalan. Biarkan tubuh menggantung dengan posisi tubuh lurus dan lutut sedikit ditekuk.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-abs/>

b) Pergerakan

Angkat kaki dengan cara menekuk lutut ke arah dada hingga posisi paha sejajar dengan lantai. Pertahankan posisi ini sebentar sebelum perlahan-lahan kaki diturunkan kembali pada posisi semula.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-abs/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini melibatkan otot abdominal.

Otot utama : rectus abdominis, external oblique, iliopsoas

Otot pendukung : latissimus dorsi, serratus anterior



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

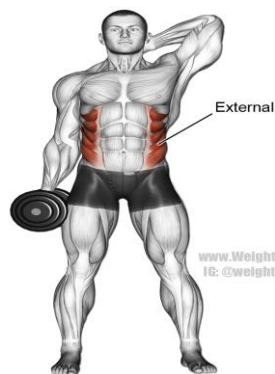
Ambil napas ketika menurunkan kaki dari posisi lutut menekuk hingga posisi kaki lurus ke bawah. Hembuskan napas ketika mengangkat kaki dari posisi kaki lurus hingga lutuk menekuk.

d. *Standing Dumbbell side Bends*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Berdiri dengan posisi kaki mebuca selebar bahu. Pegang *dumbbell* dengan pegangan netral menggunakan tangan kanan dan posisi lengan kanan lurus ke bawah di samping tubuh.



<http://www.jasestuart.com/exercise-database-abs/>

b) Pergerakan

Gerakkan pinggang ke samping kiri semaksimal mungkin bisa dilakukan, fokus pada perut bagian samping ketika menarik tubuh ke arah samping.

Tahan sebentar dan kembali pada posisi semula. Lakukan secara bergantian dengan posisi *dumbbell* pada tangan kiri.



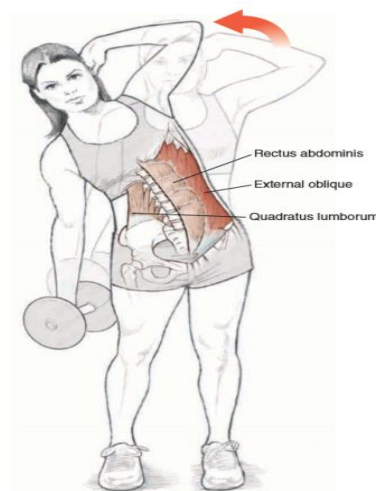
<http://www.jasestuart.com/exercise-database-abs/>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini utamanya menasar pada kelompok otot perut samping (*external oblique*)

Otot utama : external oblique

Otot pendukung : rectus abdominis, quadratus lumborum



(Puleo&Joe, 2010)

3) Pernapasan

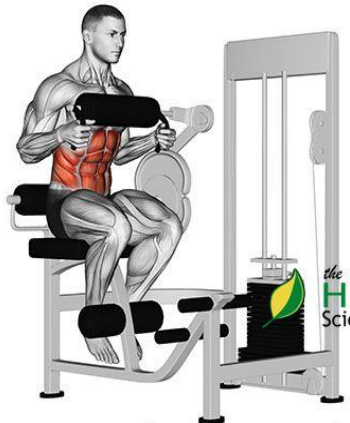
Ambil napas ketika menurunkan *dumbbell* dari posisi batang tubuh menekuk ke samping hingga posisi tubuh tegak. Hembuskan napas ketika mengangkat *dumbbell* dari posisi tubuh tegak hingga posisi batang tubuh menekuk ke samping.

e. *Machine Crunches*

1) Tahapan Pelaksanaan

a) Posisi Awal

Duduk pada *abdominal machine crunches* dengan kaki bertumpu pada pijakan yang ada. Kaki membuka selebar bahu, letakkan dada pada bantalan mesin dan genggam pegangan yang ada.



<http://afauzifirdaus.blogspot.com/2017/01/10-latihan-perut-terbaik-dengan.html>

b) Pergerakan

Gerakkan pinggul perlahan-lahan dengan mendorong turun bantalan pada dada ke arah lutut. Perlahan-lahan angkat bagian atas tubuh kembali pada posisi semula.



<http://afauzifirdaus.blogspot.com/2017/01/10-latihan-perut-terbaik-dengan.html>

2) Perkenaan Otot

Latihan ini utamanya menasar pada kelompok otot perut bagian depan (rectus abdominis). Sebagai tambahan latihan ini juga melibatkan otot perut samping (internal dan external obliques).

3) Pernapasan

Ambil napas ketika menurunkan beban dari posisi dada mendekat pada lutut hingga posisi dada menjauhi lutut (posisi tubuh tegak). Hembuskan napas ketika mengangkat beban dari posisi tubuh lurus hingga posisi dad mendekati lutut.

BAB IV

PRINSIP LATIHAN BEBAN

Prinsip latihan beban merupakan salah satu kunci utama dalam penyusunan program latihan agar tujuan latihan dapat tercapai. Tujuan utama seseorang melakukan latihan beban adalah untuk melatih kemampuan fisik agar mengalami peningkatan kebugaran jasmani. Ketika melakukan latihan beban, seseorang hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip latihan beban. Prinsip latihan beban meliputi frekuensi, intensitas, durasi, dan tipe (FITT), beban meningkatkan progresif, individual, spesifik, adaptasi, dan *recovery*, (Sandler, 2010). Sedangkan Bompa (2015) menyebutkan bahwa prinsip-prinsip latihan beban terdiri atas : (1) prinsip beban meningkat progresif (*progressive increase of load*), (2) prinsip bervariasi (*variety*), (3) prinsip individual (*Individualization*), dan (4) prinsip spesifik (*specificity*). Latihan yang tepat hendaknya menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang. Prinsip-prinsip dasar latihan yang efektif adalah sebagai berikut.

1. Prinsip beban meningkat progresif (*progressive increase of load*)

Nining (2011) mengatakan bahwa menurut prinsip peningkatan beban berlebih dimana latihan harus melibatkan kerja tubuh (jaringan otot, metabolic, kardiovaskuler, dan sistem pernapasan) yang lebih berat dari pada normal, latihan harus ditingkatkan sampai level lebih tinggi. Sedangkan Sukadiyanto (2009), menyampaikan bahwa latihan bersifat progresif artinya latihan harus dilakukan secara teratur dan terus-menerus (kontinyu), maju dan berkelanjutan.

Bompa (2015) mengungkapkan bahwa beban meningkat progresif adalah modalitas favorit untuk memunculkan adaptasi morfo-fungsional melalui peningkatan secara progresif pada kemampuan otot, metabolik, dan rangsang saraf dari waktu ke waktu. Jadi dapat dikatakan bahwa dalam melakukan latihan beban harus memperhatikan sistem pembebanan yang ditingkatkan secara terus-menerus (kontinyu) dan meningkat berkelanjutan melanjutkan latihan sebelumnya, sehingga dapat menimbulkan adaptasi

latihan sesuai yang diinginkan seperti misalnya kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, komposisi tubuh dan bahkan kemampuan daya tahan kardiorespirasi.

2. Prinsip Latihan Bervariasi (*Variety*)

Variasi dalam latihan sangat diperlukan untuk menumbuhkan semangat saat berlatih, karena tanpa adanya variasi latihan dapat menimbulkan rasa bosan dan jenuh pada saat latihan. Sukadiyanto (2009) mengatakan bahwa dalam memvariasikan beban latihan dapat dilakukan dengan cara mengubah bentuk, model, metode, tempat, sarana dan prasarana latihan serta teman berlatihnya. Variasi latihan dapat memberikan motivasi kepada atlet dan dapat segera beradaptasi (Bompa, 2015). Berbagai bentuk variasi latihan dapat dilakukan pada saat latihan beban seperti misalnya variasi gerakan dalam menggunakan alat berupa *dumble*, *barbell* maupun *gym* mesin. Selain itu dapat dilakukan variasi dari tipe latihan, metode latihan yang digunakan dan cepat lambatnya irama latihan. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan kemampuan untuk berkreasi bagi para instruktur dalam menyusun program latihan yang bervariasi agar tidak terjadi kebosanan dan kejenuhan pada saat latihan.

3. Prinsip individual (*individualization*)

Bompa (2009), berpendapat bahwa individualisasi dalam latihan mengharuskan para pelatih untuk mempertimbangkan kemampuan setiap atlet, potensi atlet dan karakteristik pembelajaran bagi atlet, serta tingkat penampilannya pada saat latihan. Oleh karena itu, dalam latihan harus menyenangkan bagi setiap individu sesuai dengan kemampuan, potensi, serta pemahaman sifat secara khusus dari setiap cabang olahraga. Prinsip individualitas hanya mengakui bahwa setiap orang memiliki perbedaan kemampuan dan program latihan yang dibuat harus dirancang dengan perbedaan tersebut (Sandler, 2010).

Menurut prinsip individu diatas, program latihan harus didesain dengan memperhatikan prinsip variasi individu karena setiap orang memiliki kemampuan merespon secara berbeda terhadap suatu program

latihan yang diberikan (Nining, 2011). Prinsip individualitas ini menitikberatkan pada kemampuan setiap individu dalam menentukan dan menyusun program latihan. Hal ini perlu dilakukan karena setiap individu mempunyai kemampuan yang berbeda, sehingga dalam menentukan beban latihan harus disesuaikan dengan kemampuan setiap individu.

4. Prinsip spesifik (*Specificity*)

Program latihan yang baik harus dipilih secara spesifik (khusus) sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga dan pertandingan yang akan dilakukan. Bompa (2015) menyatakan bahwa kekhususan latihan adalah mekanisme yang paling penting untuk melakukan adaptasi neuromuskuler secara spesifik pada cabang olahraga tertentu. Supaya latihan dapat memberikan pengaruh yang efektif terhadap peningkatan neuromuskuler, maka diperlukan latihan secara spesifik sesuai dengan cabang olahraga masing-masing.

Prinsip kekhususan harus ditetapkan dalam suatu program latihan sehingga dapat memberikan hasil yang optimal. Prinsip kekhususan meliputi beberapa aspek, antara lain:

- (1) Kekhususan terhadap kelompok otot yang dilatih.
- (2) Kekhususan terhadap pola gerakan yang dibutuhkan dalam suatu cabang olahraga.
- (3) Kekhususan terhadap sudut sendi yang terlibat dalam suatu gerakan.
- (4) Kekhususan terhadap system energi utama yang digunakan (*predominant energy*).
- (5) Kekhususan terhadap jenis kontraksi ototnya (Rushall, 1990; Fox, 1993).

Selain ke empat prinsip latihan yang telah disebutkan di atas ada beberapa ahli menambahkan sejumlah point ke dalam prinsip latihan diantaranya:

1. Prinsip pulih asal (*recovery*)

Prinsip pulih asal bertujuan untuk memulihkan kondisi tubuh pada keadaan sebelum aktivitas, baik pemulihan terhadap cadangan energi,

maupun pembuangan asam laktat dari darah dan otot serta pemulihan cadangan oksigen (Sukarman, 1991).

2. Prinsip beban berlebih (*the overload principle*)

Untuk mendapatkan efek latihan yang baik organ tubuh harus diberi beban latihan yang melebihi yang biasa diterima aktivitas sehari-hari. Beban latihan yang diberikan pada setiap atlet tidak sama (individual), dan bebannya mendekati beban maksimal. Dengan beban yang akan memaksa otot untuk berkontraksi semaksimal mungkin, sehingga dapat merangsang adaptasi fisiologis yang dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan (Fox, 1993).

3. Prinsip latihan kembali asal (*Reversibility*)

Hasil latihan olahraga tidak bisa disimpan, jika tidak dilatih akan tampak turunnya tanda-tanda ketrampilan, daya tahan, kekuatan, dan lain-lain dari tingkatan sebelumnya.

BAB V

KOMPONEN LATIHAN BEBAN

Olahraga merupakan kegiatan yang terukur dan tercatat, sehingga segala sesuatu yang dilakukan lebih banyak mengandung unsur-unsur yang pasti. Latihan merupakan proses pengakumulasian dari berbagai komponen kegiatan yang antara lain seperti: durasi, jarak, frekuensi, jumlah, ulangan, pembebanan, irama melakukan, intensitas, volume, pemberian waktu istirahat, dan densitas (Sukadiyanto, 2011). Oleh karena itu, dalam menyusun dan merencanakan proses latihan seseorang pelatih harus mempertimbangkan faktor-faktor yang disebut komponen latihan. Dalam merancang suatu proses latihan harus mempertimbangkan semua aspek komponen latihan yang berupa jarak yang ditempuh dan jumlah pengulangan (*volume*), beban dan kecepatannya (intensitas), frekuensi penampilan (densitas), serta kompleksitas latihannya. Komponen latihan merupakan kunci atau hal penting yang harus dipertimbangkan dalam menentukan dosis dan beban latihan.

Sukadiyanto (2009), menyampaikan bahwa komponen-komponen penting dalam latihan adalah: (1) intensitas, (2) volume, (3) *recovery*, (4) interval, (5) repetisi, (6) set, (7) seri atau sirkuit, (8) durasi, (9) densitas, (10) irama, (11) frekuensi, dan (12) sesi atau unit. Efisiensi program latihan fisik hasil dari manipulasi volume (durasi, jarak, pengulangan, atau beban volume), intensitas (beban, kecepatan, atau power), dan densitas (frekuensi), yang merupakan variabel kunci dalam latihan (Bompa, 2009). Bompa (2015) menyatakan secara singkat bahwa variabel (komponen) latihan terdiri dari: (1) volume latihan, (2) intensitas latihan, (3) repetisi, (4) set, (5) densitas, (6) irama latihan, dan (7) istirahat antar set.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa komponen latihan terdiri dari: (1) volume latihan, (2) intensitas latihan, (3) repetisi, (4) set, (5) densitas, (6) irama latihan, dan (7) *recovery* antar set. Adapun penjelasan dari setiap komponen latihan adalah sebagai berikut.

1. Volume latihan

Bompa (2009) mengatakan bahwa volume adalah komponen utama dari latihan karena merupakan prasyarat untuk pencapaian tinggi teknis, taktis, dan fisik. Definisi yang paling sederhana dari volume adalah total jumlah kegiatan yang dilakukan dalam latihan. Volume adalah ukuran yang menunjukkan kuantitas (jumlah) suatu rangsang atau pembebanan (Sukadiyanto, 2011). Bompa (2015) mengatakan bahwa volume dapat diukur dari banyaknya beban yang terangkat pada setiap sesi latihan, setiap siklus mikro dan setiap siklus makro, atau jumlah total set dan repetisi yang dilakukan pada setiap sesi latihan, setiap siklus mikro dan setiap siklus makro atau per tahun.

Sandler (2010) menyatakan bahwa volume latihan merupakan perkalian antara banyaknya beban yang diangkat, banyaknya repetisi dan banyaknya jumlah set. Senada dengan pendapat Wener (2011) mengatakan bahwa volume adalah jumlah semua pengulangan yang dilakukan dikalikan dengan resistensi yang digunakan selama sesi latihan beban. Volume latihan disebut dengan jangka waktu yang dipergunakan selama sesi latihan yang melibatkan beberapa bagian secara integral yang meliputi: waktu latihan, jumlah beban yang diangkat persatuan waktu, dan jumlah pengulangan dilakukan dalam waktu tertentu. Jadi, diperkirakan bahwa volume terdiri atas jumlah keseluruhan dari kegiatan yang dilakukan dalam latihan. Volume juga dapat dikatakan sebagai jumlah kerja yang dilakukan selama satu kali latihan.

Volume latihan dapat ditentukan dengan cara: jumlah bobot beban setiap item latihan, jumlah pengulangan pada setiap sesi latihan, jumlah set per sesi, jumlah pembebanan per sesi, jumlah sirkuit per sesi dan jumlah waktu lamanya pembebanan (Sukadiyanto, 2009). Apabila volume latihan telah mencukupi, maka lebih bijaksana untuk meningkatkan jumlah satuan latihan daripada menambah volume kerjanya. Volume latihan dapat dihitung sebagai jumlah pekerjaan yang dilakukan dan dapat menggabungkan total jam latihan, jumlah kilogram yang diangkat, metrik ton atau ton pendek

diangkat per sesi latihan, fase latihan atau per tahun, dan jumlah set dan repetisi (Bompa, 2009).

2. Intensitas latihan

Intensitas adalah fungsi aktivasi neuromuskuler, dengan intensitas yang lebih besar yang membutuhkan aktivasi neuromuskuler yang lebih besar (Bompa, 2009). Adapun pendapat Sukadiyanto (2009) mengatakan bahwa intensitas adalah ukuran yang menunjukkan kualitas suatu rangsang berupa aktivitas gerak yang diberikan selama latihan berlangsung. Jadi intensitas tidak semata-mata diukur dari usaha yang dilakukan oleh otot saja, tetapi juga pengeluaran tenaga pada syaraf selama melakukan latihan.

Kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan disebut sebagai intensitas. Dalam latihan beban, intensitas dinyatakan sebagai persentase dari beban atau satu pengulangan maksimum (1RM) (Bompa, 2015). Dalam melakukan latihan beban intensitas dapat diukur dengan RM dan 1 RM. Ketika termasuk ukuran untuk beban moderat (40-60 persen dari 1 RM), lebih banyak pengulangan (15 kali pengulangan atau lebih), dan waktu istirahat yang sangat singkat antara set (30 sampai 60 detik), memberikan efek kecil yaitu sebesar 5% terhadap peningkatan penyerapan oksigen (Baechle 2012). Berikut ini adalah gambar hubungan antara beban, perbedaan tipe dan kombinasi dalam latihan beban:

Tabel 2. Hubungan antara Beban, Perbedaan Tipe dan Kombinasi dalam Latihan Beban

Percent of load	>105	100	90	80	70	60	50	40	30	20
Type of strength	Super-maximum	Maximum	Heavy	Medium			Low			
Type of strength	Maximum strength			Power M-E						
Sport-specific strength combinations										
Landing/reactive power										
Throwing power										
Takeoff power										
Starting power										
Deceleration power										
Acceleration power										
Power-endurance										
M-E short										
M-E medium										
M-E long										

Sumber: (Bompa, 2015)

Ketika melakukan latihan beban dengan beban 40-60 % dari 1 RM, dengan jumlah repetisi lebih dari 15 kali pengulangan dan dengan waktu istirahat antar set yang sangat pendek yaitu 30-60 detik maka dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi meskipun hanya 5%. Kekuatan otot dapat dilatih dengan menggunakan intensitas 80-100% 1 RM, meningkatkan massa otot dengan intensitas 60-80% 1 RM, power dapat dilatih dengan intensitas 50-80% 1 RM dan daya tahan otot dapat dilatih dengan intensitas 30-50% dari 1 RM.

Intensitas merupakan besaran kinerja yang dikeluarkan pada waktu latihan dan dapat dinyatakan dengan berbagai cara yaitu:

- 1) Besaran kinerja atau konsumsi energi per satuan seperti Watt (Joule/detik) atau metabolic equivalents (METs) (konsumsi O₂/menit/kg berat badan).
- 2) Kecepatan gerakan seperti meter/detik.
- 3) Persentase dari kemampuan maksimal seperti % dari: VO₂ max, denyut nadi maksimal, jumlah ulangan (repetisi) maksimal.
- 4) Proses metabolisme tubuh

Penyediaan energi untuk latihan aerobik dan anaerobik berbeda. Energi latihan aerobik disediakan oleh metabolisme aerobik sedangkan energi latihan anaerobik disediakan oleh metabolisme anaerobik. Latihan anaerobik memiliki intensitas lebih tinggi dibandingkan dengan latihan aerobik (Fox, 1993 ; Wilmore, 1994).

Tabel 3. Proporsi intensitas

Persentase denyut nadi	Intensitas
30 – 50 %	rendah
50 – 70 %	intermediet
70 – 80 %	sedang
80 – 90 %	submaksimal
90 – 100 %	maksimal

(Sukadiyanto, 2005)

Metode untuk menentukan intensitas latihan salah satunya adalah berdasarkan denyut nadi maksimal (*maximum heart rate*). Denyut nadi maksimal adalah jumlah denyut jantung yang dicapai per menit waktu melakukan kerja maksimal (Deborah, 2006). Rumus untuk memprediksi denyut nadi maksimal adalah $220 - \text{umur}$ (Mitchell, 1992).

Terdapat tiga variabel fisiologis yang dapat digunakan untuk menentukan intensitas latihan fisik, yaitu frekuensi denyut jantung, konsumsi oksigen dan level laktat darah. Menggunakan frekuensi denyut jantung untuk mengukur intensitas merupakan hal yang paling mudah digunakan. Hal yang paling banyak dipakai untuk mengukur intensitas latihan fisik adalah konsumsi oksigen tubuh maksimal (VO_{2max}). penggunaan level laktat untuk menentukan intensitas latihan fisik dianjurkan juga oleh beberapa peneliti (Casaburi, 1992 dalam Lalu, 2012).

Intensitas latihan menunjukkan komponen kualitatif dari kerja yang dilakukan dalam periode waktu tertentu, sehingga semakin banyak kerja yang dilakukan per unit waktu semakin tinggi intensitasnya. Latihan merupakan seluruh proses yang sistematis yang dilakukan secara berulang dalam waktu yang panjang dengan tujuan meningkatkan efisiensi faal tubuh. Ditinjau dari ketersediaan energi dan sumber energi yang dominan, latihan dibagi dua yaitu latihan olahraga aerobik dan anaerobik. Latihan olahraga aerobik adalah program latihan yang dinamis dikerjakan dalam keadaan oksigen yang cukup atau oksigen terpenuhi. Adapun latihan olahraga anaerobik adalah latihan dengan kerja singkat berulang dengan

intensitas tinggi dan oksigen tidak mencukupi atau oksigen tidak terpenuhi (Fox, 1993).

Intensitas latihan dapat ditentukan berdasarkan VO_2 maksimal (ambilan oksigen maksimal) atau berdasarkan berat badan. Metode yang paling mudah digunakan untuk menentukan intensitas latihan adalah dengan mengukur denyut jantung yang merupakan metode tidak langsung dalam menentukan penggunaan oksigen dalam tubuh.

Latihan aerobik pada umumnya mempunyai intensitas kurang dari 80% intensitas maksimal (Fox, 1993). Intensitas latihan dapat dinyatakan dengan persentase terhadap kemampuan maksimal (VO_2 maksimal/denyut jantung), konsumsi energi per satuan waktu atau kecepatan gerak.

Tabel 4. Skala intensitas latihan

No.	Intensitas	Persentase terhadap kemampuan maksimal (%)
1.	Supermaksimal	100-105
2.	Maksimal	90-100
3.	Submaksimal	80-90
4.	Medium	70-80
5.	Intermediet	50-70
6.	Rendah	30-50

(Sumber: Bompa, 1994)

Tabel 5. Intensitas latihan fisik berdasarkan VO_2 maksimal

No.	Intensitas	% VO_2 maksimal
1.	Rendah	< 45
2.	Sedang	50-70
3.	Tinggi	>80

(Fox, 1993).

Berdasarkan VO_2 maks, intensitas latihan fisik dibagi menjadi: 1) latihan fisik intensitas rendah (kurang dari 45% VO_2 maks), 2) latihan fisik intensitas sedang (50-70% VO_2 maks), latihan fisik intensitas tinggi (lebih dari 80% VO_2 maks) (Fox, 1993).

Berdasarkan berat badan, intensitas latihan fisik dibagi menjadi: 1) latihan fisik intensitas rendah (pembebanan sebesar 3% berat badan), 2) latihan fisik intensitas sedang (pembebanan sebesar 6% berat badan), latihan fisik intensitas tinggi (pembebanan sebesar 9% berat badan) (Bompa, 1994).

Tabel 6. Intensitas latihan fisik berdasarkan berat badan (BB)

No.	Intensitas	Pembebanan (% BB)
1.	Rendah	3
2.	Sedang	6
3.	Tinggi	9

(Bompa, 1994)

3. Repetisi

Repetisi adalah jumlah pengulangan pada setiap item latihan (Sukadiyanto, 2009). Bompa (2009) berpendapat bahwa skema pengulangan digunakan menghasilkan adaptasi fisiologis tertentu. Skema pengulangan rendah (1-6 pengulangan) yang lebih baik untuk pengembangan kekuatan otot maksimal. Jumlah pengulangan yang lebih (> 10 pengulangan) tampaknya lebih cocok untuk merangsang daya tahan otot. Intensitas tinggi daya tahan (durasi singkat) tampaknya ditingkatkan dengan skema 10 sampai 15 pengulangan, sedangkan intensitas rendah daya tahan (durasi panjang) meningkat dengan lebih dari 20 pengulangan. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan tentang keterkaitan beban dan jumlah repetisi dalam latihan beban:

Tabel 7. Keterkaitan Beban dan Jumlah Repetisi dalam Latihan Beban

Persentase 1 RM	Jumlah Pengulangan untuk melatih Power	Jumlah Pengulangan untuk melatih Daya Tahan
100	1	1
95	1-2	2-3
90	3	4-5
85	5	6-8
80	6	10-12
75	8	15-20
70	10	25-30
65	15	40-50
60	20	70-90
50	25-30	90-110
40	40-50	120-150
30	70-100	150-200

Sumber: (Bompa, 2015)

4. Set

Schoenfeld (2010) mengatakan bahwa set dapat didefinisikan sebagai jumlah pengulangan yang dilakukan berturut-turut tanpa istirahat, sedangkan *volume* dapat didefinisikan sebagai produk total pengulangan, set, dan beban dilakukan dalam sesi latihan. Bompa (2015) mengemukakan bahwa set adalah jumlah pengulangan per latihan diikuti dengan interval istirahat. Set adalah jumlah pengulangan yang dilakukan untuk setiap latihan yang diberikan, (Werner: 2011).

Set adalah sebuah himpunan pengelompokan pengulangan saat latihan yang diikuti oleh interval istirahat (Stoppani, 2006). Set merupakan jumlah pengulangan dari kelompok repetisi dan terdapat istirahat. Werner (2011) berpendapat bahwa 2 sampai 4 set per latihan dengan 2 sampai 3 menit pemulihan antara set untuk pengembangan kekuatan optimal. Kurang dari 2 menit per set jika latihan yang berganti-ganti memerlukan berbagai kelompok otot (dada dan punggung atas) atau antara set daya tahan otot.

5. Densitas

Densitas latihan dapat didefinisikan sebagai frekuensi distribusi sesi latihan atau frekuensi dimana seorang atlet melakukan serangkaian pengulangan kerja per unit waktu (Bompa, 2009). Sukadiyanto (2011) menyampaikan bahwa densitas latihan adalah ukuran yang menunjukkan

padatnya waktu perangsangan (lamanya pembebanan). Padat atau tidaknya waktu perangsangan (densitas) ini sangat dipengaruhi oleh lamanya pemberian waktu *recovery* dan interval. Semakin pendek waktu *recovery* dan interval yang diberikan, maka densitas latihannya semakin tinggi (padat), sebaliknya semakin lama waktu *recovery* dan interval yang diberikan, maka densitas latihannya semakin rendah (kurang padat). Sebagai contoh waktu latihan (durasi) selama 3 jam dalam satu kali tatap muka, densitas latihannya (waktu efektifnya) dapat hanya berlangsung selama 1 jam 30 menit karena dikurangi total waktu *recovery* dan interval yang lama, sehingga dapat dikatakan densitas latihannya menjadi berkurang (rendah).

6. Irama

Irama latihan adalah ukuran waktu yang menunjukkan kecepatan pada saat pelaksanaan suatu gerakan, perwujudan dari irama latihan adalah berupa cepat lambatnya dalam melakukan gerakan pada saat latihan (Sukadiyanto, 2009: 39). Irama latihan terbagi dalam tiga macam yaitu irama cepat, sedang dan lambat. Bempa (2015) menyatakan bahwa tempo secara ketat yang berkaitan untuk mengatur durasi merupakan waktu di bawah ketegangan pada setiap pengulangan, yang mana ketika terdapat beberapa jumlah pengulangan dalam satu set dapat menentukan durasi waktu dalam set tersebut.

Pada saat melakukan latihan beban, irama latihan ini menjadi sangat penting untuk membantu mencapai tujuan latihan. Irama latihan yang dilakukan dengan cepat pada saat latihan beban dapat memberikan respon yang berbeda dengan irama yang dilakukan dengan lambat. Dengan demikian, irama latihan merupakan suatu ukuran waktu yang dapat menunjukkan kecepatan pada saat pelaksanaan suatu gerakan pada latihan beban. Perwujudan irama latihan berupa cepat lambatnya melakukan gerakan mengangkat atau mendorong pada saat latihan beban.

7. Istirahat Antar Set

Recovery adalah proses multifaktorial yang membutuhkan pelatih dan atlet untuk memahami kemampuan fisiologis atlet, efek fisiologis dari

kedua intervensi latihan dan pemulihan, dan efek dari mengintegrasikan latihan dan pemulihan strategi (Bompa, 2009: 104). Sukadiyanto (2009) menyampaikan bahwa pada dasarnya pengertian waktu *recovery* dan waktu interval adalah sama yaitu waktu istirahat yang diberikan saat latihan berlangsung. Waktu *recovery* antar set adalah waktu istirahat yang diberikan pada setiap antar set atau antar repetisi.

Restorasi terjadi pada beberapa fase yang berbeda-beda yaitu: dalam pemulihan latihan, pemulihan pasca latihan dan pemulihan jangka panjang (Bompa, 2009). Pemulihan internal latihan terjadi selama latihan dan berhubungan dengan bioenergetika kegiatan yang dilakukan. Kelelahan selama pertarungan latihan sebagian terkait dengan jumlah *phosphagens* tersedia. Konsentrasi *muscular adenosin trifosfat* (ATP) tidak menurun lebih dari 45% dalam menanggapi latihan intens. Tingkat ATP dipertahankan sebagai hasil dari penciptaan ATP melalui *phosphagen*, glikolitik, dan sistem energi oksidatif. Untuk menjaga persediaan ATP dalam otot, *phosphocreatine* (PCr) dapat menurun 50% menjadi 70% dalam waktu 5 detik pada latihan intensitas tinggi dan dapat hampir sepenuhnya habis dengan olahraga lengkap sangat intens. Restorasi sekitar 70% dari ATP terjadi pada sekitar 30 detik, sedangkan 3 sampai 5 menit pemulihan yang dibutuhkan untuk benar-benar resintesis ATP. Sekitar 84% dari cadangan PCr dikembalikan dalam 2 menit, 89% dalam 4 menit dan 100% pada 8 menit (Bompa, 2009). *Phosphagens* diisi ulang terutama melalui penggunaan metabolisme aerobik, tetapi glikolisis cepat dapat berkontribusi untuk pemulihan setelah latihan intensitas tinggi.

Program latihan beban bagi para atlet hendaknya mempertimbangkan waktu istirahat antar set seperti berikut: (1) 30 detik istirahat total mengembalikan sekitar 50% dari ATP/ CP, (2) istirahat selang 1 menit untuk beberapa set 15 sampai 20 repetisi tidak cukup untuk mengembalikan energi otot dan memungkinkan terjadi ketegangan otot yang tinggi, (3) selang sisa 3 sampai 5 menit atau lebih memungkinkan pemulihan ATP/ CP, (4) bekerja kelelahan, 4 menit interval istirahat tidak

cukup untuk menghilangkan asam laktat dari otot bekerja atau untuk mengisi semua kebutuhan energi seperti glikogen (Bompa, 2015).

Berikut ini adalah tabel pedoman yang disarankan untuk interval istirahat antara set dalam berbagai beban dan kondisi yang berlaku yaitu:

Tabel 8. Tabel Istirahat antar Set

Intensity zone	Load	% of 1RM	Concentric failure (no buffer) or close to it (low buffer)	Rest interval (minutes)	Far from concentric failure (high buffer)	Rest interval (minutes)
1	Supermax	>105	Relative strength	4-8	—	—
2	Max	90-100		3-6	Max strength (90%-95% of 1RM)	2-4
3	Heavy	85-90	Absolute strength	2-4	Max strength and power (high load)	2-3
4		80-85				
5	Medium	70-80	Hypertrophy	1-3	Power (low load)	1-3
6		50-70	Muscle endurance	0.5-2		
7	Low	30-50				

Sumber: Bompa (2015)

Prinsip latihan dan komponen latihan tersebut hendaknya selalu diperhatikan pada saat melakukan latihan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Salah satu latihan yang saat ini sedang populer dan banyak digemari oleh masyarakat adalah latihan beban. Pada saat melakukan latihan beban juga harus memperhatikan prinsip latihan dan komponen latihan, agar latihan dapat memberikan makna. Latihan beban ini dapat dilakukan dengan mudah dan dapat dilakukan oleh setiap orang dimanapun dan kapanpun, karena latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dalam atau beban luar sehingga tidak terbatas ruang dan waktu. Namun demikian, waktu untuk melakukan latihan beban yang paling tepat adalah pada waktu pagi atau sore hari.

BAB VI

METODE LATIHAN BEBAN

Latihan beban harus dilakukan dengan baik agar tujuan latihan dapat tercapai. Salah satu hal yang perlu dilakukan adalah memilih metode latihan beban yang tepat. Metode latihan beban yang dapat digunakan diantaranya adalah metode *super set*, *compound set*, *triset*, *giant set*, *pyramide system*, dan *drop set* (Stoppani, 2006). Adapun penjelasan tentang beberapa metode latihan beban diuraikan sebagai berikut.

1. *Super Set*

Super set merupakan metode latihan beban dimana seseorang melakukan dua latihan untuk melatih kelompok otot yang berlawanan dan dilakukan secara berturut-turut tanpa istirahat diantaranya, seperti misalnya untuk *super set* lengan yaitu satu set latihan *bicep curl* kemudian diikuti oleh satu set latihan *tricep pushdown* (Baechle, 2012). Senada dengan pendapat Sandler (2010) mengatakan bahwa metode *super set* merupakan metode yang dilakukan dengan dua latihan satu demi satu, dengan sedikit atau tanpa istirahat diantaranya. Metode *super set* adalah metode latihan yang saling berpasangan untuk melatih kelompok otot agonis dan antagonis, seperti bicep dan trisep, dan melakukan satu set untuk setiap kelompok otot secara berulang-ulang tanpa istirahat antar latihan (Stoppani, 2006).

Metode latihan *super set* merupakan suatu bentuk latihan beban yang dilakukan dengan cara melatih kelompok otot *agonis* dan *antagonis* secara berurutan dan berulang-ulang dengan tanpa adanya istirahat pada saat perpindahan alat. Contoh latihan beban dengan metode *super set* untuk melatih otot paha depan (*Quadriceps*) dilanjutkan otot paha belakang (*Hamstring*), *biceps* diteruskan dengan *triceps*, otot perut dilanjutkan otot punggung secara berurutan dan lain sebagainya. Metode *super set* ini menekankan pada latihan beban dengan fungsi perkenaan otot yang saling berkebalikan. Adapun contoh penggunaan alat yang saling berkebalikan adalah *leg extension super set* dengan *seated leg curl*, *leg press super set* dengan *lying leg curl*, *arm curl super set* dengan *triceps pushdown*, *low*

pulley curl super set dengan *triceps extension*, *chest press super set* dengan *pull down*, dan *butterfly super set* dengan *rowing*.

2. *Compound Set*

Baechle (2012) menyatakan bahwa *compound set* merupakan metode latihan dimana seseorang melakukan dua latihan untuk melatih kelompok otot yang sama dan dilakukan secara berurutan tanpa istirahat diantaranya. Senada dengan pendapat Stoppani (2006) mengatakan bahwa metode latihan *compound set* hampir mirip dengan metode latihan *super set* latihan berpasangan dengan dua latihan yang dilakukan berulang-ulang pada kelompok otot yang sama. Dengan demikian, metode latihan *compound set* merupakan latihan dengan melakukan dua jenis latihan untuk satu kelompok otot yang sama secara berturut-turut, namun dengan jenis latihan yang berbeda untuk tiap setnya dan tanpa istirahat antar set.

Latihan dengan metode ini dapat memberikan respon yang maksimal terhadap sekelompok otot yang dilatih sehingga potensi pengembangan otot lebih optimal. Metode *compound set* ini menekankan pada latihan beban dengan fungsi perkenaan sekelompok otot yang sama dengan menggunakan alat yang berbeda. Adapun contoh penggunaan alat yang berbeda namun fungsi perkenaan ototnya sama adalah *leg extension compound set* dengan *leg press*, *seated leg curl compound set* dengan *lying leg curl*, *arm curl compound set* dengan *low pulley curl*, *triceps pushdown compound set* dengan *triceps extension*, *chest press compound set* dengan *butterfly*, dan *pull down compound set* dengan *rowing*.

3. *Triset*

Stoppani (2006) berpendapat bahwa metode latihan *triset* merupakan pengembangan dari *compound set*, yaitu menggunakan tiga latihan untuk kelompok otot yang sama secara berulang tanpa istirahat antara set, dibandingkan dengan *compound set* hanya dua latihan. Teknik latihan dengan metode *triset* adalah latihan dengan melakukan tiga macam latihan dalam 1 set. Misalnya *incline dumbbell curl*, *dumbbell preacher curl*, dan *hammer curl* untuk melatih otot *biceps*.

4. *Giant Set*

Metode latihan *giant set* mirip dengan *compound set* dan latihan *triset* dalam beberapa latihan yang dilakukan untuk satu kelompok otot secara berulang-ulang tanpa istirahat antara set (Stoppani, 2006). Metode latihan dengan melakukan 4-6 macam latihan dan antara satu latihan dengan latihan yang lain diselingi waktu istirahat yang sangat sedikit. Beban yang dipakai merupakan beban yang cukup berat. Misalnya rangkaian *chin/ wide grip pulldown/ seated row/ barbell row/ t-bar row/ machine row*.

5. *Pyramide System*

Sandler (2010) menyebutkan ada tiga versi metode latihan beban dengan sistem piramida yaitu dengan meningkatkan berat beban dan mengurangi repetisi, meningkatkan repetisi dan mengurangi berat beban, dan dengan meningkatkan berat beban maupun repetisinya. Senada dengan pendapat Baechle (2012) mengatakan bahwa piramida merupakan sebuah metode latihan multi-set dimana beban bisa semakin berat (piramida naik) atau semakin ringan (piramida turun). Latihan dengan sistem piramida merupakan latihan dengan cara menaikkan beban setelah selesai melakukan satu set, kemudian seiring dengan penambahan beban maka jumlah repetisi angkatan beban dikurangi atau sebaliknya yaitu dengan menurunkan beban kemudian menaikkan jumlah repetisi, dan atau dengan menaikkan beban maupun repetisinya.

Husein (2007) berpendapat bahwa metode piramid merupakan salah satu sistem latihan kekuatan yang dipandang memiliki efek paling baik dalam peningkatan kekuatan. Pada sistem ini seseorang mengangkat beban dari intensitas yang lebih rendah dengan ulangan banyak kemudian secara berangsur menuju ke intensitas yang lebih tinggi dengan ulangan sedikit atau sebaliknya. Oleh karena itu apabila seseorang akan menggunakan metode latihan beban dengan sistem piramida ini harus mampu menyimpan tenaga untuk digunakan pada set-set berikutnya.

6. *Drop Set*

Sandler (2010) menyatakan bahwa *drop set* merupakan latihan yang dilakukan sebagai perpanjangan dari set awal latihan dimana pengangkat beban ditentukan jumlah repetisi sampai ke titik kegagalan relatif, menurunkan beban, dan pengangkat terus menyelesaikan jumlah set dan repetisi sampai gagal. Latihan dengan metode *drop set* melibatkan pengurangan dalam jumlah berat yang digunakan sehingga dapat melanjutkan untuk menyelesaikan repetisi pada latihan yang diberikan (Stoppani, 2006).

Metode latihan *drop set* merupakan metode latihan beban dengan memberikan set tambahan yang dilakukan setelah menyelesaikan latihan beban dengan set seperti biasa pada latihan tertentu. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan rangsangan pada kerja otot secara lebih agar dapat menembus batas kemampuan normal. Latihan ini biasanya hanya sebagai tambahan latihan saja. Metode latihan *drop set* merupakan teknik yang hanya bisa dilakukan apabila telah mencapai set inti dengan beban terberat sampai gagal, kemudian tanpa istirahat langsung melakukan jenis latihan yang sama namun beban lebih ringan sampai gagal lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Avery Faigenbaum and Wayne Westcott. 2009. *Youth Strength Training*. United States: Human Kinetics.
- Baechle, T. R. and Earle, R. W. 2012. *Fitness Weight Training*. United States: Human Kinetics.
- Baechle, T. R. and Earle, R. W. 2014. *Weight Training Steps to Success*. United States: Human Kinetics.
- Bompa, T.O. and Buzzichelli, C. 2015. *Periodization Training for Sport*. United States: Human Kinetics.
- Bompa, T.O. and Haff, G.G. 2009. *Periodization Theory and Methodology of Training*. United States: Human Kinetics.
- Bompa, Tudor O. 1994. *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*. Kendall/Hunt Publishing Company, IOWA. USA. Hal: 2-3.
- Deborah, A.W., Charles, A.B. 2006. *Foundations of Physical Education Exercise Science and Sport*. Mc Graw-Hill International Edition.
- Djoko, Pekik. I. 2009. *Pengaruh Jogging dan Circuit Weight Training terhadap Perbaikan Profil Lemak Tubuh dan Kebugaran Aerobik Penyandang Overweihgt*. (Disertasi tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Surabaya.
- Foss, Merle L., Steven J. Keteyian. 1998. *Fox's Physiological Basic for Exercise and Sport- 6th ed*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Fox El, Bowers R.W & Foss ML. 1993. *The Pysiological Basis of Physical Education and Athletics (4th Ed.)*. Philadelphia: Saunders College.
- Frederic Delavier. *Strength Training Anatomy*. United States of America: Human Kinetics
- Husein, dkk. 2007. *Teori Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Kementerian Negara Pemuda.
- <http://afauzifirdaus.blogspot.com/2017/01/10-latihan-perut-terbaik-dengan.html>
- <http://s3.amazonaws.com/absworkout/smith-machine-shoulder-press-behind-neck.html>
- <http://www.jasestuart.com/exercise-database-abs/>
- <http://www.jasestuart.com/exercise-database-chest/>
- <http://www.jasestuart.com/shouldered-smith-machine-standing-calf-raises/>
- <https://goodexerciseguide.com/the-exercises/bridging-exercise/>
- <https://trivico89.wordpress.com/category/exercise/>
- <https://weighttraining.guide/category/exercises/>
- <https://www.gymvisual.com/3-illustrations>
- <https://www.wrestler-power.com/spread-eagle-situp/>

- Ian McLeod. 2010. *Swimming anatomy*. United States of America: Human Kinetics
- Joe Puleo, Patrick Milroy. 2010. *Running anatomy*. United States of America: Human Kinetics
- Lalu Win Isvandiar. 2012. Pengaruh Olahraga Intensitas Sedang terhadap Waktu Pembekuan Darah pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) dengan Paparan Asap Rokok. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Fakultas Kedokteran, Program Pascasarjana Universitas Airlangga.
- Maran Illustrated. 2005. *Weight Training*. United States of America: maranGraphics Inc.
- McArdle, William D, Katch, Frank I. & Katch, Victor L. 2001. *Exercise Physiology: Energy, Nutrition, and Human Performance*. Philadelphia etc: Lippincott Williams and Wilkins.
- Mitchell JB, Pizza FX, Paquet AJ, Davis BJ, Forrest MB, Braun WA. 1998. "Influence carbohydrate status on immune responses before and after endurance exercise". *J Appl Physiol* 84(6):1917-1925.
- Nining W. Kusnanik dkk. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Olahraga*. Unesa University Press.
- Sandler, David. 2010. *Fundamental Weight Training*. United States: Human Kinetics.
- Scoendfeld, B.J. 2010. The Mechanisms of Muscle Hypertrophy and Their Application to Resistance Training. *Journal of Strength And Conditioning Research 2010 National Strength And Conditioning Association*. 24(10)/2857–2872.
- Sherwood, Lauralee. 2011. *Fisiologi Manusia: dari sel ke sistem* / Lauralee Sherwood: alih bahasa, Brahm U. Pendit: editor edisi bahasa Indonesia, Nella Yesdelita.- Ed.6- Jakarta: EGC
- Stoppani, J. 2006. *Encyclopedia of Muscle & Strength*. United States: Human Kinetics.
- Sukadiyanto. 2009. *Metode Melatih Fisik Petenis*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukarman. 1991. *Energi dan Sistem Energi Predominan pada Olahraga*. Jakarta: KONI.
- Werner W. K. H. and Sharon A. H. 2010. *Principles and Labs for Physical Fitness*. Wadsworth: United State of America.
- Werner W. K. H. and Sharon A. H. 2011. *Lifetime Physical Fitness and Wellness*. Wadsworth: United State of America.
- Wilmore JH, Costill DL. 1994. *Physiology of Sport and Exercise*. Clapham Human Kinetics.