

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Prosedur Penelitian

Dalam suatu penelitian perlu menetapkan suatu metode yang sesuai dengan apa yang akan diteliti, serta dapat membantu peneliti mengungkapkan suatu permasalahan yang terjadi. Keberhasilan suatu penelitian tidak lepas dari metode yang akan digunakan tersebut. Menurut penjelasan Sugiyono (2011:2) bahwa “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Berdasarkan hal tersebut maka untuk menunjang tujuan tersebut, peneliti memerlukan desain atau rancangan penelitian, desain penelitian yang penulis gunakan ialah desain eksperimental, karena dalam penelitian ini penulis memberikan kepada kelompok sampel untuk mengkonsumsi susu sapi murni sebelum dan setelah latihan beban dan kelompok lainnya mengkonsumsi susu kedelai sebelum dan setelah latihan beban. Mengenai desain penelitian, Arikunto (1987:3) menjelaskan bahwa “Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminir dan mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu”. Mengenai hubungan kausal, Sugiyono (2011:37) menjelaskan bahwa “hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab akibat. Jadi disini ada variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan dependen (dipengaruhi)”.

Dalam penelitian variabel independen (variabel yang mempengaruhi) yaitu mengkonsumsi susu sapi murni dan susu kedelai sebelum dan setelah latihan beban, sedangkan variabel dependen (dipengaruhi) yaitu peningkatan massa otot pada tubuh. Pelaksanaan penelitian eksperimen ini dilakukan dengan cara memberikan program latihan beban yang sama terhadap kedua kelompok yang mengkonsumsi susu sapi murni dan susu kedelai sebelum dan setelah latihan beban yang dilakukan selama 18 kali pertemuan (6 minggu). Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu ingin mengetahui pengaruh susu sapi murni dan susu kedelai dalam peningkatan massa otot pada latihan beban.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan sumber data untuk menganalisis suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2011:80) menjelaskan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Dari penjelasan diatas maka dapat diketahui bahwa populasi bukan hanya orang, tetapi obyek dan benda-benda alam yang lain, selain itu juga populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi juga meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah member Rebel Gym Lucky Square Mall.

2. Sampel Penelitian

Keberadaan sampel dalam penelitian sangat penting, karena data yang diteliti akan diperoleh dari sampel tersebut. Menurut Sugiyono (2011:81) bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam penelitian ini, peneliti lebih hati-hati dalam menentukan jumlah sampel, karena akan di pertanggung jawabkan baik kualitas dan hasil penelitian tersebut. Menurut penjelasan Arikunto (2002:112) bahwa :

“Kebanyakan peneliti beranggapan bahwa semakin banyak sampel, atau semakin besar presentase sampel dari populasi, hasil penelitian semakin baik. Anggapan ini benar, tetapi tidak selalu demikian. Hal ini tergantung dari sifat-sifat atau ciri-ciri yang di kandung oleh subyek penelitian dalam populasi. Selanjutnya sifat-sifat dan ciri-ciri tersebut bertalian erat dengan homogenitas subjek dalam populasi”.

Dari penjelasan diatas maka peneliti mengambil sampel sebanyak 12 orang member rebel gym yang bergender laki-laki usia antara 19-25 tahun. Dalam pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknis *Purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. *Purposive sample* atau *sampling kebetulan/seadanya* Menurut Hasan (2002:68) menjelaskan bahwa :

“Teknik *sampling kebetulan/seadanya* adalah bentuk *sampling nonprobabilitas* dimana anggota sampelnya yang dipilih diambil berdasarkan kemudahan mendapatkan data yang diperlukan, atau dilakukan seadanya, seperti mudah ditemui atau dijangkau atau kebetulan ditemukan”.

Sedangkan menurut pendapat Surakhmad (1989:100) bahwa “Teknik *Purposive sample* adalah dengan sengaja menarik sampel (non random) karena alasan-alasan diketahuinya sifat-sifat sampel itu”. Dalam hal ini sifat sifat karakteristik sampel yang peneliti gunakan ialah bergender laki-laki usia antara 19-25 tahun yang akan mempermudah dalam pembuatan program latihan yang

akan dilakukan, dan alasan peneliti mengambil jumlah sampel yang tidak banyak disebabkan karena pertimbangan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh.

C. Desain Penelitian

Dalam suatu penelitian sangat penting membuat desain penelitian agar apa yang direncanakan dapat berjalan dengan baik. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian eksperimen, sebagai bahan pengambilan data awal sebelum diberikan *treatment* dan data akhir setelah diberikan *treatment*. Untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian tersebut, maka peneliti menggunakan suatu alat ukur persentase massa otot dalam tubuh yaitu Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362 dan meteran untuk mengukur tinggi badan dalam tes awal dan tes akhir. Adapun desain penelitian ini yang di gunakan adalah desain pretes-posttest control group design.

R : O1 -----X----- O2

R : O3 -----Y----- O4

Keterangan :

R = Random Sampling

O1 = Tes awal jumlah persentase massa otot pada tubuh kelompok A

O2 = Tes awal jumlah persentase massa otot pada tubuh kelompok B

O3 = Tes akhir jumlah persentase massa otot pada tubuh kelompok A

O4 = Tes akhir jumlah persentase massa otot pada tubuh kelompok B

X = Perlakuan atau treatment kelompok A

Deden Saeful Azhar, 2013

Perbandingan Pengaruh Susu Sapi Murni Dengan Susu Kedelai Terhadap Peningkatan Massa Otot Pada Latihan Beban

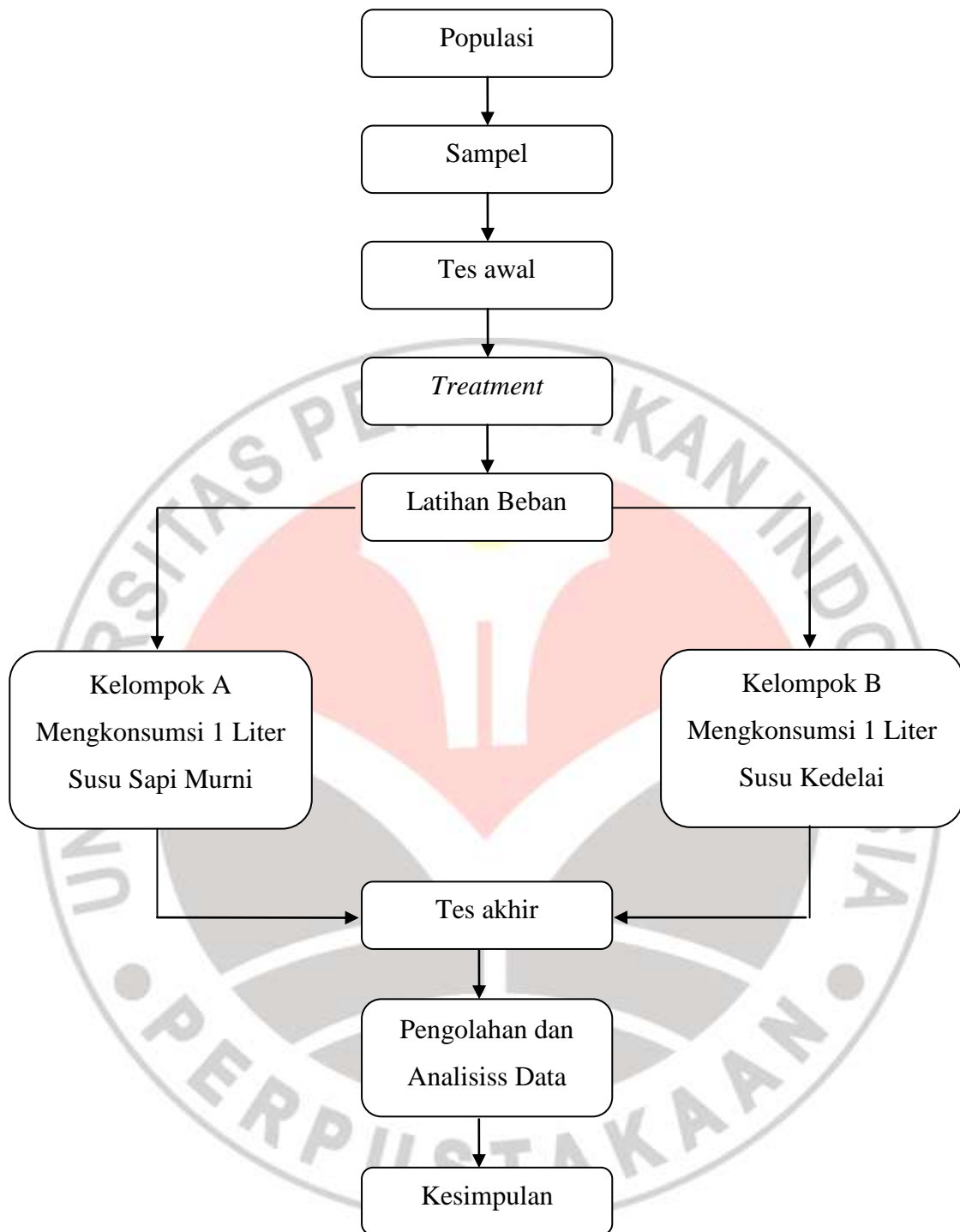
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Y = Perlakuan atau treatment kelompok B

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Menentukan populasi.
2. Memilih dan menentukan sampel.
3. Pembagian dua kelompok sampel.
4. Mengadakan tes awal jumlah persentase massa otot pada tubuh dengan menggunakan alat Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362 dan meteran (mengukur tinggi badan).
5. Melaksanakan treatment dengan program latihan beban, kelompok A mengkonsumsi susu sapi murni sebelum dan setelah latihan dan kelompok B mengkonsumsi susu kedelai sebelum dan setelah latihan beban.
6. Mengukur tes akhir jumlah persentase massa otot pada tubuh dengan menggunakan alat Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362 dan meteran (mengukur tinggi badan).
7. Hasil tes yang diperoleh kemudian diolah dengan statistik SPSS
8. Menguji hipotesis.
9. Pengambilan kesimpulan dari hasil penelitian.

Agar lebih jelas dapat di lihat melalui langkah-langkah pengambilan dan pengolahan data penelitian yang peneliti lakukan dalam bentuk gambar di bawah ini :



Gambar 3.1
Desain Penelitian

D. Definisi Operasional Variabel

Guna menghindari kemungkinan salah satu penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka ada beberapa istilah yang harus didefinisikan diantaranya:

1. **Perbandingan** adalah membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran yang sejenis dan dinyatakan dengan cara yang sederhana (Kamus Besar Bahasa Indonesia).

Penelitian ini membandingkan antara susu sapi murni dengan susu kedelai.

2. **Pengaruh** adalah efek atau suatu yang ditimbulkan oleh suatu hal (Kamus Besar Bahasa Indonesia)

Penelitian ini mencari pengaruh perbedaan susu sapi murni dan susu kedelai terhadap peningkatan massa otot.

3. **Latihan** (Training) adalah “ proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya” (Harsono, 1988) yang di kutip oleh Iman Imanudin (2008:13)

Latihan dalam penelitian ini yaitu menggunakan beban berupa barbell, dumbbell, dan alat mesin untuk latihan.

4. **Latihan beban** adalah latihan-latihan yang sistematis di mana beban hanya dipakai sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai berbagai tujuan tertentu. (Harsono 1988:185)

Latihan beban dalam penelitian ini menggunakan metode hipertrofi otot dengan sistem piramid yaitu beban untuk set 1 ringan, kemudian pada set-set berikutnya makin lama makin berat.

5. **Peningkatan massa otot** adalah keadaan dimana serabut otot bertambah besar/tebal. Toruan (2008:29)

Peningkatan massa otot dalam penelitian ini menggunakan alat ukur Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362 yang di ukur sebelum di berikan treatment dan sesudah di berikan treatment berupa latihan beban selama 18 kali pertemuan.

E. Batasan Penelitian

Pembatasan penelitian sangat diperlukan dalam setiap penelitian agar masalah yang diteliti lebih terarah. Pembatasan ini diperlukan bukan saja untuk memudahkan atau menyederhanakan masalah bagi penyelidikan tetapi juga untuk dapat menetapkan lebih dahulu segala sesuatu yang diperlukan untuk pemecahannya. Tenaga, kecekatan, waktu, biaya dan lain sebagainya yang timbul dari rencana tersebut.

Dalam penelitian ini di batasi langkah masalah bagaimana pengaruh susu sapi murni dan susu kedelai terhadap peningkatan massa otot pada saat latihan beban.

Penulis lebih mengarahkan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada perbandingan susu sapi murni dengan susu kedelai terhadap peningkatan massa otot pada latihan beban.

2. Variabel bebas ke-1 mengkonsumsi susu sapi murni sebelum dan setelah latihan beban.
3. Variabel bebas ke-2 mengkonsumsi susu kedelai sebelum dan setelah latihan beban.
4. Variabel terikat meningkatkan massa otot dengan latihan beban.
5. Populasi penelitian ini adalah member rebel gym dan terbatas pada member yang bergender laki-laki dengan usia 19-25 tahun.
6. Sampel penelitian terdiri dari 12 orang yang akan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang mengkonsumsi susu sapi murni sebanyak 6 orang dan kelompok yang mengkonsumsi susu kedelai sebanyak 6 orang.
7. Penelitian ini berlangsung selama 6 minggu dan 3 kali pertemuan dalam setiap minggu sehingga total jumlah pertemuan yaitu 18 kali pertemuan.
8. Dalam penelitian ini, peneliti tidak memperhatikan makanan sehari-hari yang dikonsumsi oleh para sampel.
9. Tempat pelaksanaan treatment di rebel gym – lucky square mall.
10. Tes yang dilakukan adalah mengukur massa otot menggunakan alat Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362.

F. Instrument Penelitian

Dalam penelitian diperlukan suatu alat untuk memperoleh data, yang disebut juga sebagai instrumen penelitian. Menurut Sugiyono (2011:102) mengungkapkan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Dalam penelitian ini

instrument yang digunakan untuk memperoleh data jumlah persentase massa otot pada tubuh yaitu Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362.



Gambar 3.2
Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362

Perlengkapan yang digunakan untuk pengambilan tes hasil jumlah persentase massa otot pada tubuh yaitu :

1. Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362
2. Meteran (mengukur tinggi badan)
3. Alat tulis
4. Ruang untuk pelaksanaan tes

Petunjuk menggunakan test alat Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362 yaitu :

1. Memakai pakaian olahraga
2. Memasukan data terlebih dahulu kedalam alat Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362 yaitu usia, jenis kelamin, dan tinggi badan

3. Setelah memasukan data kemudian sampel berdiri tegap diatas alat dengan posisi tangan menggenggam lurus kedepan pada pegangan alat sampai membentuk sudut 90 derajat dengan tubuh.
4. Kemudian dalam waktu 10 detik akan tampak hasilnya berupa persentase massa otot pada tubuh.



Gambar 3.3
Tes Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362

G. Pelaksanaan Penelitian

Dalam penelitian ini untuk memperoleh data di perlukan suatu perencanaan atau program latihan beban demi menunjang keberhasilan tujuan penelitian tersebut. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 6 minggu, mulai dari tanggal 24 September 2012 hingga 6 November 2012, dengan waktu latihan 3 kali pertemuan dalam seminggu. Dalam penelitian ini pada dua kelompok sampel diberikan program latihan beban yang sama namun kelompok A mengkonsumsi

susu sapi murni sebelum dan sesudah latihan beban dan kelompok B mengkonsumsi susu kedelai sebelum dan sesudah latihan beban.

Dalam penelitian ini susu sapi murni yang di konsumsi yaitu diperoleh dari agen penjualan susu sapi murni berlokasi di jl Ahmad Yani. Sedangkan Susu kedelai yang di konsumsi di peroleh dari tempat fitness Asia Gym yang berlokasi jln Tirtasari 3 Sarijadi.

1. Jadwal Latihan Beban

Tabel 3.1 Jadwal Latihan Beban

Jadwal Latihan Beban			
No	Kelompok A	Kelompok B	Lokasi
1	Hari senin, pukul 19.00-20.30	Hari Selasa, pukul 16.30-18.00	Rebel gym Lucky Square
2	Hari Rabu, pukul 19.00-20.30	Hari Kamis, pukul 16.30-18.00	Rebel gym Lucky Square
3	Hari Jumat, pukul 19.00-20.30	Hari Sabtu, pukul 15.00-16.30	Rebel gym Lucky Square

2. Pelaksanaan Latihan beban

a. Pendahuluan

Sebelum memulai latihan, peneliti memberikan arahan dan penjelasan tentang tujuan latihan beban serta memberikan susu sapi murni dan susu kedelai terhadap dua kelompok sebelum melakukan latihan beban.

b. Pemanasan

Sebelum melakukan latihan inti, terlebih dahulu melakukan pemanasan dengan peregangan statis dan dinamis, kurang lebih lima menit.

c. Latihan Inti

Pada latihan inti ini, sampel diberikan program latihan beban yang telah di buat oleh peneliti dengan metode Hipertrofi. Kurang lebih latihan inti dilaksanakan selama 60 menit.

d. Pendinginan

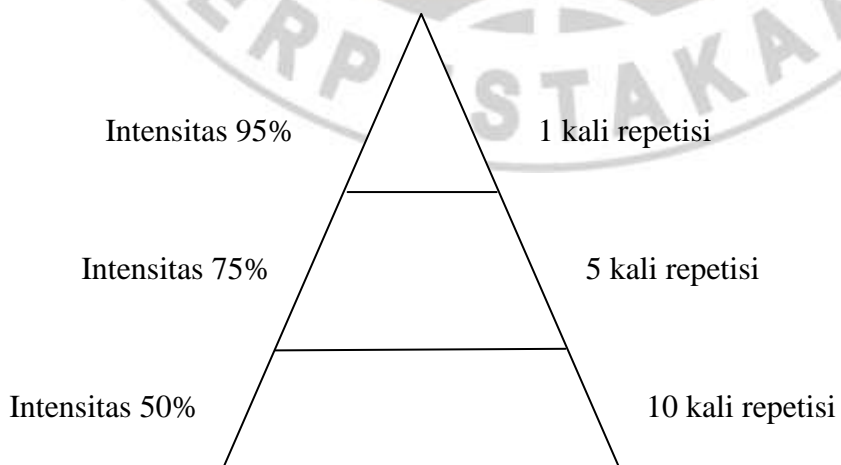
Setelah latihan ini, para sampel melakukan pendinginan dengan peregangan statis dan dinamis. Pendinginan dilakukan kurang lebih 5 menit.

e. Penutup

Setelah melakukan pendinginan dan latihan beban , para sampel diberikan arahan untuk mengkonsumsi susu sapi murni atau susu kedelai.

3. Cara Menentukan 1 Repetisi Maksimal.

3.1 Parameter Kekuatan



Deden Saeful Azhar, 2013

Perbandingan Pengaruh Susu Sapi Murni Dengan Susu Kedelai Terhadap Peningkatan Massa Otot Pada Latihan Beban

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Contoh :

Jojo dengan berat badan 60 kg. dia melatih dada dengan gerakan bench press, beban 20 kg hanya mampu mengangkat 4 kali repetisi. Maka untuk mencari beban 1 repetisi maksimal yaitu

$$\frac{100}{80} \times 20 = 25 \text{ Kg}$$

Maka beban repetisi maksimal Jojo ialah 25 kg 1RM.

Untuk meningkatkan hipertrofi otot beban latihan yang di gunakan ialah 30-60% dari kekuatan maksimal.

Repetisi 30 % = 14 kali pengulangan

Repetisi 60 % = 8 kali pengulangan

Jika Jojo menggunakan beban dengan intensitas 60 %. berikut penghitungannya :

$$\frac{60}{100} \times 25 = 15 \text{ kg}$$

Jadi Jojo mampu mengangkat beban 15 kg yaitu dengan 8 kali pengulangan (repetisi).

4. Program Latihan Beban Dengan Metode Hypertrofi

No	Pertemuan ke	Hari/Tanggal	Uraian Program Latihan Beban
1	1	Kelompok A Senin/24 September 2012	➤ Tes awal mengukur presentase massa otot pada tubuh (menggunakan alat Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362).

Deden Saeful Azhar, 2013

Perbandingan Pengaruh Susu Sapi Murni Dengan Susu Kedelai Terhadap Peningkatan Massa Otot Pada Latihan Beban

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		<p>Kelompok B Selasa/25 September 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Machine Bench Presses • Machine Incline Presses • Machine Decline Presses • Machine Flying • Machine Curl • Machine Hammer Curl • Concentration Curl • Machine Crunches • Machine Trunk Rotations ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
2	2	<p>Kelompok A Rabu/26</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai

		September 2012	<p>bagi kelompok B</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hypertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Chin up • Front Lat Pull Downs • Seated Machine Rows • One Arm Dumbbell Rows • Pushdown • Seated Dumbbell Tricep Extensions • Seated Machine Pusdown • Knee Up • Dumbbel Side Bends ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
3	3	<p>Kelompok A Jumat/28 September 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B

		<p>Kelompok B Sabtu/29 September 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Seated Dumbbell Presses • Front Dumbbell Raises • Lateral Dumbbell Raises • Incline Hack Squat • Leg Extensions • Lying Leg Curls • Barbel Curl • Hammer Dumbbell Curls • Tricep Dips ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
4	4	<p>Kelompok A Senin/1 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit)

		<p>Kelompok B Selasa/2 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Machine Incline Presses • Dumbbell Presses • Dumbbell Pullovers • Cable Crossover Flys • Preacher Curls • Alternative Curls • Seated Machine Curl • Chair Sit up • Roman Chair Side Bend ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
5	5	<p>Kelompok A Rabu/3 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban

		<p>Kelompok B Kamis/4 Oktober 2012</p>	<p>latihan antara 30%-60%</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Front lat Pull Downs • Close Gripp Lat Pull Downs • Freestanding T-Bar Rows • Deadlifts • Reverse Push Down • Tricep Kickbacks • Seated Machine Pusdown • Incline Leg Raises • Roman Chair Side Bend ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengkonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
6	6	<p>Kelompok A Jumat/5 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengkonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan

		<p>Kelompok B Sabtu/6 Oktober 2012</p>	<p>menentukan repetisi maksimal (1 RM)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Military Presses • Upright rows • Pec deck Rear-Delt Lateral • Angled Leg Presses • Seated Calf Raises • Seated Leg Curls • Machine Curl • Wrist Curl • Seated Dumbbell Tricep Extensions ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
7	7	<p>Kelompok A Senin/8 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1

		<p>Kelompok B Selasa/9 Oktober 2012</p>	<p>RM)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Machine Chest Presses • Incline Dumbbell Presses • Machine Decline Presses • Butterfly • Dumbel Bisep Curl • Hammer Dumbbell Curls • Seated Machine Curl • Inline Bench Sit ups • Dumbbell Side Bends ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
8	8	<p>Kelompok A Rabu/10 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan

		<p>Kelompok B Kamis/11 Oktober 2012</p>	<p>sebanyak 3 set</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Chin up • Reverse Grip Lat Pulldown • One arm Dumbbell Rows • Bent Rows • EZ Bar Tricep Extensions • One arm Pushdown • Dumbbell Tricep Extensions • Hanging Leg Raises • Machine Trunk Rotations ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
9	9	<p>Kelompok A Jumat/12 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali

		<p>Kelompok B</p> <p>Sabtu/13</p> <p>Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Seated Dumbbell Presses • Low Pulley Front Raises • Dumbbell Shrugs • Lunges • Leg Extensions • Seated Machine Hip Abductions • Cable Bisep Curl • Reverse wrist curls • Tricep Kickbacks ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
10	10	<p>Kelompok A</p> <p>Senin/15</p> <p>Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2

		<p>Kelompok B Selasa/16 Oktober 2012</p>	<p>menit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Machine Incline Presses • Dumbbell Presses • Decline Dumbbell Presses • Barbell Pullovers • Alternative Curls • Machine Hammer Curl • Concentration Curl • Calves Over Bench Sit up • Roman Chair Side Bend ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
11	11	<p>Kelompok A Rabu/17 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan :

		<p>Kelompok B Kamis/18 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Front Lat Pull Downs • Seated Cable Row • Freestanding T-Bar Rows • Dumbbell Row Standing • Pushdown • Seated Machine Pusdown • Tricep Dips • Seated Crunch • Broomstick Twist <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengkonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
12	12	<p>Kelompok A Jumat/19 Oktober 2012</p> <p>Kelompok B</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengkonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Seated Front Presses • Low-pulley Lateral Raises • Upright rows

		Sabtu/20 Oktober 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Squat • Leg Extensions • Lying Leg Curls • Close Grip EZ bar Bicep Curl • Seated Dumbbell Tricep Extensions • Wrist Curl <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
13	13	<p>Kelompok A Senin/22 Oktober 2012</p> <p>Kelompok B Selasa/23</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Bench presses • Incline Dumbbel Presses • Cable Crossover Flys • Dumbbell Fly • Barbel Curl

		Oktober 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Hammer Dumbbell curls • Seated Machine Curl • Suspended Bench Sit ups • Machine Trunk Rotations <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
14	14	<p>Kelompok A Rabu/24 Oktober 2012</p> <p>Kelompok B Kamis/25 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Chin up • Close Gripp Lat Pull Downs • Row Bent Over Two arm • Back Extensions • Reverse Push Down • One Arm Pushdown • Dumbell Tricep Extensions • Knee Up

			<ul style="list-style-type: none"> • Dumbbel Side Bends ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
15	15	<p>Kelompok A Senin/29 Oktober 2012</p> <p>Kelompok B Selasa 30 Oktober 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Military Presses • Bent over Lateral Raises • Low Pulley Front Raises • Incline Hack Squat • Seated Leg Curls • Seated Calf Raises • Preacher Curls • Seated Machine Pusdown • Reverse wrist curls

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
16	16	<p>Kelompok A Rabu/31 Oktober 2012</p> <p>Kelompok B Kamis/1 November 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Machine Incline Presses • Machine Chest Presses • Decline Dumbbell Presses • Dumbbel Pullovers • Decline Dumbbell Presses • Dumbbel Pullovers • Cable Bisep Curl • Hammer Dumbbell Curls • Concentration Curl ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni

			bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B
17	17	<p>Kelompok A Jumat/2 November 2012</p> <p>Kelompok B Sabtu/3 November 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Front lat Pull Downs • Reverse Grip Lat Pulldown • Seated Machine Rows • EZ Bar Bent over Row • Pushdown • EZ Bar Tricep Extensions • Tricep Dips • Incline Leg Raises • Roman Chair Side Bend ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B

18	18	<p>Kelompok A Senin/5 November 2012</p> <p>Kelompok B Selasa/6 November 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengonsumsi susu sapi murni Bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Melakukan peregangan statis dan dinamis (\pm 5 menit) ➤ Melakukan latihan beban dengan metode hipertrofi, dengan beban latihan antara 30%-60% ➤ Berat beban di sesuaikan dengan menentukan repetisi maksimal (1 RM) ➤ Setiap satu variasi (alat) dilakukan sebanyak 3 set ➤ Banyaknya repetisi 8-14 kali ➤ Istirahat di setiap gerakan 1-2 menit. ➤ Bentuk Latihan : <ul style="list-style-type: none"> • Seated Dumbbell Presses • Lateral Dumbbell Raises • Barbell Shrugs • Angled Leg Presses • Dumbbell Lunges • Seated Machine Hip Abductions • Alternative Curls • Reverse Push Down • Wrist Curl ➤ Pendinginan (cooling down) ➤ Mengonsumsi susu sapi murni bagi kelompok A dan susu kedelai bagi kelompok B ➤ Tes akhir mengukur presentase

			<p>massa otot pada tubuh (menggunakan alat Karada Scan Body Composition Monitor HBF 362).</p>
--	--	--	---

5. Bentuk/Gerakan Latihan Dan Otot Yang Terlatih

5.1 Bentuk/Gerakan Latihan Dada

- a. Machine Bench Presses, Dambbell Presses, Machine Chest Presses, Otot yang terlatih ialah :
 1. Pectoralis major, Stemocostal head
 2. Anterior deltoid
 3. Triceps brachii : Medial head, Long head
- b. Machine Incline Presses, Incline Dambbell Presses, Otot yang terlatih ialah :
 1. Pectoralis major, Clavicular Head
 2. Anterior deltoid
 3. Triceps brachii : Medial head, Long head
- c. Machine Decline Presses, Decline Dambbell Presses, Otot yang terlatih ialah :
 1. Pectoralis major, Abdominal head
 2. Triceps brachii : Medial head, Long head
- d. Machine Flying, Otot yang terlatih ialah :
 1. Pectoralis major, Stemocostal head
- e. Cable Crossover Flyes, Otot yang terlatih ialah :
 1. Pectoralis major

2. Pectoralis minor
- f. Dumbbell Pullovers, Barbell Pullover, Otot yang terlatih ialah :
1. Pectoralis major, Stemocostal head
 2. Serratus anterior
 3. Triceps brachii : Long head
 4. Latissimuss dorsi
 5. Teres major

5.2 Bentuk/Gerakan Latihan Punggung

- a. Chin ups, Otot yang terlatih ialah :
1. Teres major
 2. Rhomboid minor
 3. Rhomboid major
 4. Latissimus dorsi
 5. Trapezius, lower portion
 6. Biceps brachii
 7. Brachioradialis
 8. Brachialis
- b. Front Lat Pull Downs, Otot yang terlatih ialah :
1. Teres major
 2. Latissimus dorsi
- c. Seated Machine Rows, Otot yang terlatih ialah :
1. Teres major

2. Rhomboid major
 3. Trapezius
 4. Latissimus dorsi
 5. Posterior deltoid
 6. Brachioradialis
- d. One Arm Dumbbell Rows, Otot yang terlatih ialah :
1. Trapezius
 2. Rhomboid major
 3. Latissimus dorsi
 4. Teres major
 5. Biceps brachii
 6. Brachioradialis
 7. Brachialis
 8. Posterior Deltoid
- e. Close Gripp Lat Pull Downs, Otot yang terlatih ialah :
1. Teres major
 2. Latissimus dorsi
 3. Biceps brachii
 4. Brachioradialis
 5. Brachialis
- f. Freestanding T-Bar Rows, Otot yang terlatih ialah :
1. Trapezius
 2. Infraspinatus

3. Rhomboid major
4. Latissimus dorsi
5. Teres major
6. Teres minor
7. Brachioradialis
8. Brachialis
9. Erector spinae, under the thoracolumbar fascia
10. Posterior Deltoid
- g. Deadlifts, Otot yang terlatih ialah :
 1. Splenius capitis
 2. Levator scapula
 3. Trapezius
 4. Teres major
 5. Rhomboid major
 6. Latissimus dorsi
 7. Gluteus maximus
 8. Rectus femoris
 9. Semitendinosus
 10. Semimembranosus
 11. Vastus medialis
 12. Biceps femoris, long head
 13. Vastus lateralis
 14. Biceps femoris, Short head

h. Bent Rows, Otot yang terlatih ialah :

1. Trapezius
2. Posterior deltoid
3. Infraspinatus
4. Teres major
5. Teres minor
6. Rhomboid major
7. Latissimus dorsi
8. Biceps brachii
9. Brachioradialis
10. Brachialis

i. Back Extensions, Otot yang terlatih ialah :

1. Spinalis Thoracis, Longissimus Thoracis, Lliocostalis Thoracis
2. Quadratus lumborum
3. Lliocostalis Lumborum
4. Gluteus Maximus
5. Semitendinosus
6. Semimembranosus
7. Biceps Femoris : Long Head, Short Head

5.3 Bentuk/Gerakan Latihan Bahu

a. Seated Dumbbell Presses, Upright Rows, Otot yang terlatih ialah :

1. Middle deltoid, Posterior deltoid, Anterior deltoid

Deden Saeful Azhar, 2013

Perbandingan Pengaruh Susu Sapi Murni Dengan Susu Kedelai Terhadap Peningkatan Massa Otot Pada Latihan Beban

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Triceps brachi : Medial head, Lateral head, Long head
- b. Front Dumbbell Raises, Otot yang terlatih ialah :
1. Middle deltoid, Anterior deltoid
 2. Pectoralis major Clavicular head
- c. Lateral Dumbbell Raises, Otot yang terlatih ialah :
1. Middle deltoid, Posterior deltoid, Anterior deltoid
 2. Trapezius
- d. Military Presses, Otot yang terlatih ialah :
1. Middle deltoid, Posterior deltoid, Anterior deltoid
 2. Triceps brachi : Medial head, Lateral head, Long head
 3. Supraspinatus
- e. Pec deck Rear-Delt Lateral, Otot yang terlatih ialah :
1. Middle deltoid, Posterior deltoid, Anterior deltoid
 2. Trapezius : Upper portion, Middle portion
 3. Infraspinatus
 4. Teres Minor
 5. Trapezius : Lower portion
 6. Rhomboid
- f. Dumbbell Shrug, Otot yang terlatih ialah :
1. Trapezius
 2. Levator scapula
 3. Rhomboid
- g. Low-Pulley Lateral Raises, Otot yang terlatih ialah :

1. Middle deltoid, Posterior deltoid, Anterior deltoid
- h. Bent-over Lateral Raises, Otot yang terlatih ialah :
1. Middle Deltoid, Posterior Deltoid, Anterior Deltoid
 2. Trapezius
 3. Infraspinatus
 4. Teres minor

5.4 Bentuk/Gerakan Latihan Kaki

- a. Incline Hack squat, Otot yang terlatih ialah :
 1. Quadriceps : Vastus lateralis, Rectus femoris, Vastus medialis
- b. Leg extensions, Angled leg presses, Otot yang terlatih ialah :
 1. Quadriceps : Vastus lateralis, Rectus femoris, Vastus medialis, Vastus intermedius
- c. Lying Leg Curls, Seated Leg Curl, Otot yang terlatih ialah :
 1. Semimembranosus
 2. Biceps femoris : Short head, Long head
 3. Semitendinosus
 4. Gastrocnemius
- d. Squat, Otot yang terlatih ialah :
 1. Quadriceps : Vastus lateralis, Rectus femoris, Vastus medialis, Vastus intermedius
 2. Gluteus medius
 3. Gluteus maximus

- e. Seated Calf Raises, Otot yang terlatih ialah :
 - 1. Soleus
- f. Lunges, Otot yang terlatih ialah :
 - 1. Gluteus maximus
 - 2. Quadriceps : Vastus lateralis, Rectus femoris, Vastus Mmedialis, Vastus intermedius
- g. Seated Machine Hip Abduction, Otot yang terlatih ialah :
 - 1. Gluteus Maximus
 - 2. Gluteus Medius

5.5. Bentuk/Gerakan Lengan Biceps

- a. Machine Curl, Concentration curl, Preacher Curl, Otot yang terlatih ialah :
 - 1. Brachialis, Bicep brachii
- b. Machine hammer curl, Hammer Dambbell Curl, Otot yang terlatih ialah :
 - 1. Brachialis, Bicep brachii, Brachioradialis
- c. Barbell Curl, Otot yang terlatih ialah :
 - 1. Biceps Brachii : Long head, Short head
 - 2. Brachialis
- d. Barbell Curl, Dambbell Biceps Curl, Cable Biceps Curl, Otot yang terlatih ialah :
 - 1. Brachialis, Bicep brachii, Brachioradialis, Anterior deltoid
- e. Wrist Curl, Otot yang terlatih ialah :
 - 1. Flexor digitorum superficialis, covering flexor digitorum profumudus

2. Flexor pollicis longus
3. Flexor carpi radialis
4. Palmaris longus
5. Flexor carpi ulnaris

5.6 Bentuk/Gerakan Lengan Triceps

- a. Pushdown, Seated Dambbell Tricep Extensions, Tricep Dips, Otot yang terlatih ialah :
 1. Triceps brachii : Lateral head, Long head, Medial head
 2. Anconeus
- b. Reverse Pushdowns, One Arm Reverse Pushdowns, Otot yang terlatih ialah :
 1. Triceps brachii : Lateral head, Long head, Medial head
 2. Extensor Ccrpi radialis brevis
 3. Extensor digitorum
 4. Extensor carpi ulnaris
 5. Extensor carpi radialis longus
 6. Anconeus
- c. Tricep Kickbacks, Otot yang terlatih ialah :
 1. Triceps brachii : Lateral head, Long head
 2. Anconeus
- f. EZ Bar Tricep Extensions, Otot yang terlatih ialah :
 1. Triceps brachii : Lateral head, Long head, Medial head
- g. Reverse Wrist Curls, Otot yang terlatih ialah :

1. Extensor carpi radialis longus
2. Extensor carpi radialis brevis
3. Extensor digitorum
4. Extensor digiti minimi
5. Extensor carpi ulnaris
6. Extensor indicis

5.7 Bentuk/Gerakan Latihan Perut

- a. Machine Crunches, Knee up, Incline Leg Raises, Incline Bench Sit-up, Hanging Leg Raises, Calves Over Bench Sit-up, Suspended Bench Sit-up,

Otot yang terlatih ialah :

1. External oblique
2. Rectus abdominis
3. Tensor fascia lata
4. Quadriceps, rectus femoris

- b. Machine Trunk Rotations, Dambbell Side Bends, Roman Chair Side Bends,

Otot yang terlatih ialah :

1. Rectus abdominis
2. External oblique
3. Internal oblique, under the aponeurosis
4. Pyramidalis

- c. Broomstick Twists, Otot yang terlatih ialah :

1. Rectus abdominis

2. External oblique
3. Internal oblique, In deep

(Sumber : Frederic Delavier, second edition “Strength Training Anatomy”)

6. Takaran Pemberian Susu

Pada sampel kelompok A mengkonsumsi susu sapi murni dan kelompok B mengkonsumsi susu kedelai, masing masing diberikan sebanyak 1 liter susu sapi murni dan susu kedelai. Dalam 1 liter ini di bagi menjadi dua, yaitu masing-masing kedua sampel diberikan susu sebanyak 500 ml di konsumsi sebelum latihan beban dan 500 ml. di konsumsi setelah latihan beban. Menurut Organisasi Kesehatan Sedunia (World Health Organization=WHO) yang di kutip oleh (Toruan, 2008:11) bahwa ‘Kebutuhan tubuh akan protein adalah 0.8 gr/per kg berat badan untuk orang yang tidak aktif’. Jadi jika seseorang yang berat badannya 60kg harus mengkonsumsi 48 gr protein.

Dalam 1 liter susu sapi murni mengandung 32 gr protein, sedangkan dalam 1 liter susu kedelai mengandung 35 gram. Pada 500 ml susu sapi murni mengandung 16 gr, dan pada 500 ml susu kedelai mengandung 17,5 gr. Hal ini dapat di lihat melalui tabel berikut :

Tabel 3.3 Komposisi Gizi Susu Kedelai Cair dan Susu Sapi (dalam 100 gram)

Komponen	Susu Kedelai	Susu Sapi
Kalori (Kkal)	41,00	61,00
Protein (gram)	3,50	3,20
Lemak (gram)	2,50	3,50
Karbohidrat (gram)	5,00	4,30
Kalsium (mg)	50,00	143,00
Fosfor (gram)	45,00	60,00

Sumber : Muchtadi (2010:62)

Peneliti memberikan susu sapi murni dan susu kedelai sebelum latihan karena pada saat melakukan aktivitas latihan beban di butuhkan energi, dan energi tersebut di peroleh dari sumber makanan atau minuman yang di konsumsi. Hal ini sesuai penjelasan Yusup (2008:88) bahwa :

“Energi untuk suatu kontraksi otot di peroleh dari proses penguraian senyawa kimia, yaitu yang disebut adenosine trifosfat (adenosine triphosphat/ATP). Proses ini terjadi di mitochondria (mitochondrium) serabut otot. Kuantitas ATP dalam serabut otot terbatas. Pada awal aktivitas fisik, energi untuk kontraksi otot dan ATP yang tersedia pada serabut-serabut otot. Pada proses selanjutnya, energi untuk kontraksi otot diperoleh dari ATP yang dibentuk melalui proses giloklisis (glycolysis) glikogen, lemak dan protein serta, risintesis dan asam laktat (lactic acid) dan asam piruvik (piruvik acid).ATP ini diperoleh dari makanan yang kita makan, yaitu hasil proses pencernaan. Jadi sumbernya adalah karbohidrat, lemak dan protein yang dimakan”.

Dan peneliti memberikan susu sapi murni dan susu kedelai 2 jam sebelum latihan.

Hal ini di jelaskan dari sumber (<http://www.rochem.wordpress.com>)

“Suplai protein dari makanan biasanya Cuma bisa bertahan 2-3 jam, maka di anjurkan setiap 2-3 jam kita mengkonsumsi protein agar bila

protein yang kita makan sebelumnya telah habis di gunakan/di serap tubuh maka kebutuhan protein yang masih diperlukan tubuh tidak diambil dari otot kita sendiri, tetapi diperoleh dari konsumsi protein yang kita lakukan setiap 2-3 jam itu”.

Dan mengenai penyerapan protein di dalam tubuh yang kita konsumsi, Muchtadi (2010:35-36) menjelaskan bahwa :

“Protein diserap melalui dinding usus sebagai asam-asam amino dan di alirkan melalui saluran darah (vena porta) ke hati. Asam-asam amino tersebut di serap dengan cara difusi aktif, menggunakan protein pembawa (carrier protein) dan dengan bantuan na-pump. Didalam hati asam-asam amino terserap di metabolisme, disintesis menjadi protein yang kemudian akan menjadi protein hati atau protein plasma (darah), di transportasikan dalam darah sebagai asam amino bebas, yang kemudian dapat digunakan oleh jaringan lain (ekstra-hepatik) untuk disintesis menjadi protein atau digunakan sebagai sumber energi (ATP) setelah mengalami deaminasi, kemudian akan menghasilkan urea yang akhirnya akan di buang oleh ginjal bersama urine”.



Gambar 3.4
1 Liter Susu Sapi Murni

Kemudian peneliti memberikan susu sapi murni dan susu kedelai setelah latihan beban. Hal ini sesuai dengan penjelasan Hamid (2007:124) bahwa :

“Dalam keadaan sehabis berlatih keras, energi tubuh berada dalam keadaan yang sangat terkuras, dan begitu terkurasnya biasanya tubuh membutuhkan asupan gizi yang segera untuk mengembalikan kondisi sedia kala. Cadangan glikogen (energi otot yang merupakan hasil uraian karbohidrat) dalam otot dan organ hati (liver) berada dalam kondisi yang habis terkuras, terutama sehabis melakukan aktivitas latihan beban yang

intensif. Keadaan ini mengkondisikan tubuh kita agar secara segera mensuplai karbohidrat dan protein untuk memulai proses pemulihan. Apabila tubuh gagal mendapatkan asupan karbohidrat dan protein segera sesudah latihan, maka tubuh akan mulai memecahkan atau mengurai protein yang berasal dari otot untuk dikembalikan kedalam liver. Hal ini yang disebut sebagai keadaan pengempisan atau penyusutan otot (katabolik) akibat tubuh memakan ototnya sendiri untuk mempertahankan hidup”.

Dan menurut pemaparan Toruan (2008:53) bahwa “Protein yang diserap dengan cepat, misalkan whey dan asam amino, mempunyai efek moderat untuk mencegah pemecahan otot yang terjadi akibat latihan, tetapi memiliki efek pemulihan dan pembentukan otot 68% lebih besar”.



Gambar 3.5
1 Liter Susu Kedelai

H. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah data hasil penelitian di peroleh. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode statistika agar diperoleh suatu data akhir atau kesimpulan yang benar. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pengolahan data pada penelitian ini yaitu :

a. Uji Wilcoxon

Uji wilcoxon ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh atau tidak pada susu sapi murni dan susu kedelai terhadap peningkatan massa otot pada latihan beban yang dapat di lihat dari nilai asymp. Sig. (2-tailed) / asymptotic significance.

b. Uji Mann-Whitney

Uji Mann-Whitney ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antara susu sapi murni dengan susu kedelai terhadap peningkatan massa otot pada latihan beban yang dapat di lihat dari nilai rank.