

PENGARUH LATIHAN *COMPOUND SET* TERHADAP *HYPERTROPHY* OTOT PADA *MEMBERS GMC (GAJAH MADA MEDICAL CENTER) FITNESS CENTRE*

EFFECT OF COMPOUND SET EXERCISE ON MUSCLE HYPERTROPHY OF MEMBERS OF GMC (GAJAH MADA MEDICAL CENTER) FITNESS CENTRE

Oleh : **Ardi Eka Pratama**
Email : wr.wisnu2s4boda@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *hypertrophy* otot pada latihan beban menggunakan metode latihan *compound set* pada *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)*. Jenis penelitian adalah eksperimen dengan desain "*The One Group Pretest-Posttest Design*". Populasi dalam penelitian ini adalah *member fitness GMC (Gajah Mada Medical Center)* yang berjumlah 32 orang. Teknik *sampling* menggunakan *purposive sampling*, dengan kriteria tertentu. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan yang memenuhi berjumlah 11 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengukur otot lengan, dada, perut, dan otot kaki yaitu pita ukur (*medline*) dengan satuan *centimeter*. Analisis data menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 5 %. Sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu menggunakan uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan uji *anova test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertrophy* otot dada pada *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)*, dengan nilai $t_{hitung} 9,238 > t_{tabel} (df10; 0,05) 2,228$, dan nilai signifikansi $p 0,000 < 0,05$, dan peningkatan massa otot dada sebesar 1,66%, sehingga H_a diterima. (2) Ada peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertrophy* otot lengan pada *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)*, dengan nilai $t_{hitung} 6,708 > t_{tabel} (df10; 0,05) 2,228$, dan nilai signifikansi $p 0,000 < 0,05$, dan peningkatan massa otot lengan sebesar 4,29 %, sehingga H_a diterima.

Kata kunci: *latihan compound set, hypertrophy otot, member GMC*

Abstract

This research intends to figure out the muscle hypertrophy in weight training using compound set exercise method of members of GMC (Gajah Mada Medical Center) fitness center. This research was experimental with "The One Group Pretest-Posttest Design". The population in this research were the members of GMC (Gajah Mada Medical Center) fitness of 32 members. The sampling technique used purposive sampling with specific criteria. Based on predetermined criteria, the members that met the criteria were 11 members. The instrument used to measure the arm, chest, abdomen, and leg muscles was by measuring tape (Medline) with centimetre unit. The data analysis was using the t test with significance level 5%. The previous prerequisite test was performed earlier by using normality of the Kolmogorov-Smirnov and homogeneity test using Anova test. The research results show that: (1) there is an increase in muscle mass using compound set exercise methods on chest muscles hypertrophy of the members of GMC (Gajah Mada Medical Center) fitness center, with the value of t count $9,238 > t \text{ table } (df10; 0.05) 2.228$, and significance value $p 0,000 < 0.05$, and increase of chest muscle mass of 1.66%, so that H_a is accepted. (2) There is an increase in muscle mass in using compound set exercise method on arm muscles hypertrophy of the members of GMC (Gajah Mada Medical Center) fitness center, with the value of t count $6,708 > \text{table } (df10; 0.05) 2.228$, and the significance value $p 0,000 < 0.05$, and the increase of arm muscle mass of 4.29%, so that H_a is accepted.

Keywords: *compound set exercise, muscle hypertrophy, GMC members*

PENDAHULUAN

Kebugaran fisik melibatkan perkembangan dan kemampuan fisik secara menyeluruh. Jadi, tubuh tidak hanya dilatih agar dapat terbentuk dengan baik, tetapi juga dibutuhkan kesehatan jantung dan paru-paru agar tubuh menjadi bugar. Hanya mengangkat beban tidak akan memberikan kesehatan menyeluruh. Demikian pula jika ingin mencapainya hanya dengan melakukan aktivitas aerobik seperti *jogging*, bersepeda, renang, itu tidak akan membuat tubuh menjadi lebih kuat. Karena itu perlu keseimbangan tubuh dan hal ini dapat dicapai melalui latihan beban yang teratur dan sesuai dengan prinsip dasar latihan FITT (frekuensi, intensitas, *time*, *type*).

Manfaat *hypertropi* otot bagi member antara lain, seorang member tersebut tentunya jika mempunyai badan yang proporsional akan merasa lebih percaya diri karena mempunyai badan yang berbeda dari kebanyakan orang di sekitarnya dan pastinya member dalam berpakaian memakai pakaian apapun akan nampak gagah karena pada bagian otot dada, lengan, perut, dan bahu akan terlihat menonjol. Kelebihan lain dari orang yg mempunyai otot yang besar dan bagus adalah mereka dalam kegiatan-kegiatan yang membutuhkan tenaga fisik tidak akan bermasalah, karena sudah menjadi rutinitas mengangkat suatu beban yang berat saat berlatih di tempat *fitness*.

Cara mendapatkan tubuh yang proporsional tentunya dengan latihan beban yang rutin dan benar dalam melakukan latihan, selain dengan latihan beban untuk mendapatkan tubuh yang bagus pola makanan sehat juga menjadi penunjang untuk mencapai tujuan mendapatkan tubuh yang didambakan setiap member *fitness*. Contoh makanan sehat yaitu makanan yang tidak terlalu banyak mengandung lemak karena jika

mengonsumsi makanan yang mengandung lemak secara berlebih dapat menyebabkan kegagalan untuk mendapat tubuh proporsional yang diinginkan bahkan dapat membuat seseorang *obesitas* (berat badan yang terlalu berlebih), selain menghindari makanan berlemak mengonsumsi buah dan sayur adalah cara yang tepat atau jika ingin mengonsumsi makanan yang identik digoreng seperti ayam goreng dan gorengan bisa tetap memakan makanan tersebut tetapi dengan cara direbus.

Banyak cara untuk mendapatkan tubuh yang proporsional dengan latihan beban, misalnya latihan beban dengan menggunakan metode *pyramid*, *set system*, *super set*, *tri set*, *drop set*, *rest pause*, *giant set*, dan *compound set*. Thomas R, dkk., (2000: 18) mengatakan *compound set* adalah melakukan 2 latihan secara berturut-turut dengan sasaran dengan sasaran otot yang sama, tanpa waktu istirahat diantara keduanya.

Banyaknya *fitness center* atau pusat-pusat kebugaran saat ini yang berada di DIY misalnya GOR *fitness center* UNY, Lembah *Fitness* UGM, Bahtera *Fitness*, Max *Fitness Center*, Hadcore *Fitness Center*, Perigon *Fitness Center*. Selain itu beberapa hotel berbintang di Yogyakarta yang juga menyediakan tempat untuk latihan beban, beberapa di antaranya adalah Jogjakarta Plaza Hotel mempunyai tempat *gym* yang bernama Kirana *Health Club*, Hotel Tentrem mempunyai Gaharu *Fitness Center*, Hotel Jambuluwuk mempunyai *Club Arena Fitness*, dan masih banyak lagi di luar sana tempat *fitness* yang berada didalam area hotel maupun diluar hotel yang sangat membantu para member *fitness* dan memudahkan dalam mencapai tujuan masing-masing, karena tempat-tempat *fitness* menyediakan berbagai macam variasi alat sehingga latihan dapat dilakukan dan dapat menghindarkan

kebosanan dalam latihan. Banyak program latihan yang ditawarkan oleh sebagian besar *fitness center* misalnya program penurunan berat badan, penambahan berat badan, *body shaping* (pengencangan otot), pembesaran otot (*hypertropi* otot).

Salah satu *fitness center* di Yogyakarta yang tempatnya luas, alat latihan cukup lengkap dan bervariasi serta biayanya murah adalah GMC (*Gajah Mada Medical Center*) *fitness center* yang terletak di area kampus UGM berdekatan dengan Fakultas Hukum dan Fakultas Kedokteran Hewan UGM. Berbagai macam program latihan ditawarkan seperti *hypertropi otot*, penurunan dan penambahan berat badan, kebugaran, pengencangan (*body shaping*), dan rehabilitasi penyakit dan cedera serta yang terbaru diadakan kelas aerobik dan yoga.

Banyak faktor yang mempengaruhi mengapa sebagian besar para member *fitness center* GMC (*Gajah Mada Medical Center*) tidak puas karena para member tidak juga mendapatkan tubuh ideal yang didambakan. Faktor tersebut ada yang berasal dari internal para member sendiri. Berdasarkan pengamatan selama penelitian melakukan PKL, sebagian besar member yang gagal mencapai bentuk tubuh ideal yang diinginkan karena para member tidak memahami metode latihan beban yang harus diterapkan untuk mencapai tujuan tersebut (*goal training*), jadi para member hanya datang dan asal memakai *gym machine* yang ada tanpa memperhatikan metode latihan apa yang dipakai, seberapa besar *intensitas* latihan, *repetisi*, dan jumlah *set* selama latihan. Faktor lainnya yaitu kurangnya tenaga kerja di dalam *fitness center* GMC atau instruktur, dengan keterbatasan instruktur yang hanya ada dua orang dan itupun dibagi dalam dua *shift* kerja jadi satu *shift* hanya ada seorang instruktur.

Hal tersebut menjadi faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan latihan yang dijalani para member untuk mendapatkan tujuan latihan yang diinginkan (*goal training*) karena efektifnya satu instruktur melatih satu sampai tiga orang member, jadi dapat dibayangkan banyak member yang tidak mendapatkan bimbingan latihan yang sesuai dengan program latihan yang sudah baku karena keterbatasan jumlah instruktur yang sangat kurang dan faktanya banyak member yang tidak puas dan memilih tidak melanjutkan latihan di *fitness center* GMC. Sebagian *gym machine* di *fitness center* GMC juga sudah tidak berfungsi secara maksimal dan hal itu juga berdampak terhadap kenyamanan para member yang latihan, oleh karena itu semua faktor yang menyebabkan ketidakberhasilan para member mendapatkan tujuan latihan yang diinginkan mendorong peneliti melakukan sebuah penelitian di *fitness center* GMC.

Rata-rata member yang datang adalah laki-laki dan sebagian besar tujuan latihan para member adalah untuk mendapatkan bentuk tubuh yang ideal dan proposional hal tersebut sangat cocok dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti di *fitness center* GMC, sedangkan untuk member wanita lebih banyak mengikuti kelas aerobik dan yoga mungkin hanya ada beberapa member wanita yang mencoba-coba *gym machine* yang ada di *fitness center* GMC karena para member penasaran bagaimana mengoperasikan *gym machine* yang ada di *fitness center* GMC dan ingin mengetahui fungsinya alat tersebut untuk melatih bagian otot yang mana.

Berbagai macam program latihan beserta *personal trainer* dalam pendampingan latihan. Program latihan yang banyak diminati kaum pria ketika sudah bergabung di *fitness centre* yang paling diminati program hipertrofi otot, tapi beberapa orang masih

belum bisa memilih suatu metode latihan yang pas untuk hipertrofi otot dan latihan yang teratur karena banyak orang awam yang belum tau tentang metode latihan yang cocok.

Hipertrofi otot adalah peningkatan ukuran dari sel-sel otot. Ini berbeda dari hiperplasia otot, yang adalah pembentukan sel-sel otot baru. Hipertrofi adalah pembesaran atau penambahan massa total suatu otot. Semua hipertrofi adalah akibat dari peningkatan jumlah filamen aktin dan miosin dalam setiap serat otot, jadi menyebabkan pembesaran masing-masing serat otot, yang secara sederhana disebut hipertrofi serat. Peristiwa ini biasanya terjadi sebagai respon terhadap suatu kontraksi otot yang berlangsung pada kekuatan maksimal atau hampir maksimal.

Beberapa faktor biologis seperti umur dan nutrisi bisa mempengaruhi hipertrofi otot. Selama lelaki dalam pubertas, hipertrofi terjadi pada kecepatan yang meningkat. Hipertrofi alami normalnya berhenti pada pertumbuhan maksimal pada remaja akhir. Hipertrofi otot bisa ditingkatkan melalui latihan kekuatan dan latihan anaerobik yang berintensitas tinggi serta berdurasi pendek lainnya. Latihan anaerobik yang berdurasi panjang berintensitas rendah secara umum tidak menghasilkan hipertrofi jaringan yang efektif; malah, atlet daya tahan meningkatkan penyimpanan lemak dan karbohidrat dalam otot, seperti neovaskularisasi. Pada dasarnya perlu suplai asam amino yang cukup untuk menghasilkan hipertrofi otot. Dalam melakukan latihan, sebaiknya memiliki tujuan yang jelas dan terarah, artinya mengerti apa yang ingin dicapai dalam latihan tersebut. Apakah ingin menaikkan berat badan, mengurangi kadar lemak dalam tubuh sehingga penampilan menjadi lebih baik, pembentukan otot (hipertrofi otot), ingin menambah kekuatan, kecepatan, atau untuk

mendukung aktivitas dalam olahraga lain atau ingin menambah kebugaran tubuh berupa kombinasi bentuk yang diinginkan disertai kebugaran *kardiovaskular* (jantung dan paru) dan lain sebagainya.

Secara umum *members* yang sudah bergabung di *fitness* banyak yang tujuannya ingin segera tercapai, untuk mencapai tujuan, banyak cara instan yang digunakan sebagai cara supaya terjadi pembesaran otot secara instan dengan menggunakan suplemen, diet, latihan secara berlebihan, mengkonsumsi protein berlebihan yang akhirnya akan membahayakan diri sendiri di kemudian hari. Karena anggapan *members* yang tidak menggunakan suplemen akan lama perkembangan ototnya, sehingga akan menimbulkan kebosanan latihan dan hasil hipertrofi ototnya kurang memuaskan. Kualitas tubuh yang baik diperoleh tidak semata-mata besarnya otot, akan tetapi juga berdasarkan komposisi (kadar lemak dalam tubuh), keseimbangan (simetri), muskularitas (kekekararan), dan proporsi. Oleh karena itu, dalam rangka membentuk tubuh untuk tujuan apapun, perlu mulai mengenal bentuk dan karakter tubuh.

Maka dari hasil *observasi*/penelitian tersebut peneliti ingin mengetahui seberapa besar pengaruh latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertropi* otot pada *members* GMC (*Gajah Mada Medical Center*) *Fitness Center*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk menghubungkan kausalitas atau sebab-akibat. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu "*One Group Pretest-Posttest Design*", yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah

diberi perlakuan (*treatment*), dengan demikian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan antara sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan (Sugiyono, 2010: 64). Penelitian ini akan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* massa otot.

Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional tiap-tiap variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Latihan beban adalah suatu latihan yang menggunakan media alat beban secara bertahap, teratur, dan terprogram yang dilakukan oleh member *fitness* GMC (*Gajah Mada Medical Center*) yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan massa otot, macam-macam alat beban yaitu: (1) *Pulldown*, (2) *Rowing*, (3) *T-bar row*, (4) *Butterfly*, (5) *Bench pres*, (6) *Leg extentionn*, (7) *Treadmill*. Latihan *compound set* durasi kurang lebih 1,5 jam dalam setiap sesi latihan yang terdiri atas 3 set atau lebih, *recovery* antar sesi tidak ada antar set 90 detik. Latihan beban dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 6 minggu (Sukadiyanto, 2011: 91).
2. Metode *compound set* adalah melatih satu otot secara berurutan dengan bentuk latihan atau alat yang berbeda (Djoko Pekik Irianto, 2002: 34). Menurut Ade Rai (2006: 37) metode *compound set* yaitu melakukan dua atau lebih jenis latihan yang berbeda untuk satu otot yang sama secara berturut-turut, tanpa istirahat antar setnya. Pendapat lain mengatakan *compound set* adalah melakukan dua latihan secara berturut-turut dengan sasaran otot yang sama, tanpa waktu istirahat di antara keduanya (Thomas R., dkk, 2000: 29).
3. Peningkatan massa otot yaitu menambahnya ukuran atau massa otot, hal

ini disebabkan meningkatnya jumlah *filamen aktin* dan *miosin* dalam setiap serat otot dan menyebabkan bertambah besar serat-serat otot yang ada. Massa otot yang diukur, yaitu dada, lengan, dan paha.

Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian adalah member *fitness* GMC (*Gajah Mada Medical Center*) yang berjumlah 32 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, teknik ini didasarkan atas tujuan tertentu. Dari syarat-syarat yang dikemukakan, yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu: (1) member *fitness* GMC (*Gajah Mada Medical Center*) yang mengikuti program peningkatan massa otot, (2) berumur 19-24 tahun, (3) berjenis kelamin laki-laki, (4) sudah menjadi member *fitness* GMC minimal 2 bulan dan telah mengenal macam-macam alat serta cara menggunakan alat dengan baik dan efektif, (5) dan bersedia sebagai sampel penelitian, dan yang memenuhi kriteria sebanyak 11 orang.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah (Suharsimi Arikunto, 2006 134). Instrumen yang digunakan untuk mengukur massa otot yaitu dengan menggunakan pengukuran *antropometri* otot, khususnya otot lengan, dada, perut, dan otot kaki, dengan menggunakan pita ukur (*medline*), dengan satuan *centimeter*.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2010: 308). Teknik pengumpulan data dengan tes

dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada *pretest* dan pada *posttest*.

Teknik Analisis Data

Sebelum melangkah ke uji-t, ada persyaratan yang harus dipenuhi oleh peneliti bahwa data yang dianalisis harus berdistribusi normal, untuk itu perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas (Suharsimi Arikunto, 2006: 299).

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS 16 yaitu yaitu dengan membandingkan *mean* antara kelompok 1 dan kelompok 2. Apabila nilai $t_{hitung} < \text{dari } t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, jika $t_{hitung} > \text{besar dibanding } t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus – 14 September 2016. *Pretest* diambil pada tanggal 1 Agustus dan *posttest* pada tanggal 14 September 2016. Latihan menggunakan metode *compound set* dilakukan selama 3 kali dalam seminggu, yaitu pada hari Senin, Rabu, dan Sabtu. Hasil *pretest* dan *posttest* peningkatan *hypertropi* otot pada latihan beban menggunakan metode latihan *compound set* terhadap *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)* disajikan sebagai berikut:

a. Hasil *Pretest* dan *Posttest Hypertropi* Otot Dada

Hasil analisis statistik deskriptif *pretest* dan *posttest hypertropi* otot dada pada latihan beban menggunakan metode latihan *compound set* terhadap *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)* disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest Hypertropi* Otot Dada

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>N</i>	11	11
<i>Mean</i>	87.4545	88.9091
<i>Median</i>	90.0000	91.0000
<i>Mode</i>	90.00 ^a	94.00
<i>Std. Deviation</i>	5.29837	5.53994
<i>Minimum</i>	79.00	80.00
<i>Maximum</i>	95.00	96.00
<i>Sum</i>	962.00	978.00

b. Hasil *Pretest* dan *Posttest Hypertropi* Otot Lengan

Hasil analisis statistik deskriptif *pretest* dan *posttest hypertropi* otot lengan pada latihan beban menggunakan metode latihan *compound set* terhadap *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)* disajikan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest Hypertropi* Otot Lengan

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>N</i>	11	11
<i>Mean</i>	31.8182	33.1818
<i>Median</i>	32.0000	33.0000
<i>Mode</i>	31.00 ^a	33.00
<i>Std. Deviation</i>	2.82199	2.99393
<i>Minimum</i>	27.00	28.00
<i>Maximum</i>	36.00	37.00
<i>Sum</i>	350.00	365.00

1. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Penghitungan uji normalitas ini menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov Z*, dengan pengolahan menggunakan bantuan komputer program *SPSS 16*. Hasilnya disajikan pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Uji Normalitas

Kelompok	p	Keterangan
<i>Pretest</i> Otot Dada	0,606	Normal
<i>Posttest</i> Otot Dada	0,810	Normal
<i>Pretest</i> Otot Lengan	0,977	Normal
<i>Posttest</i> Otot Lengan	0,755	Normal

Dari hasil tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa semua data memiliki nilai p (Sig.) > 0,05, maka variabel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Kaidah homogenitas jika $p > 0,05$, maka sampel dinyatakan homogen, jika $p < 0,05$, maka sampel dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Homogenitas

Kelompok	sig	Keterangan
Pretest-Posttest Otot Dada	0,969	Homogen
Pretest-Posttest Otot Lengan	0,868	Homogen

Dari tabel 4 di atas dapat dilihat nilai sig. > 0,05 sehingga data bersifat homogen. Oleh karena semua data bersifat homogen maka analisis data dapat dilanjutkan dengan statistik parametrik.

2. Hasil Uji Hipotesis

a. Hipotesis pertama

Hipotesis yang pertama berbunyi “ada peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertropi* otot dada pada *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)*”, berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai sig lebih kecil dari 0.05 (Sig < 0.05). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji-t Pre-Test dan Post-Test Hypertropi Otot Dada

Kelompok	t-test for Equality of means			
	t _{ht}	t _{tb}	Sig,	Selisih
Pretest	9,238	2,228	0,000	1,4545
Posttest				

Dari hasil uji-t dapat dilihat bahwa t_{hitung} 9,238 dan t_{tabel} (df 10;0,05) 2,228 dengan nilai signifikansi p sebesar 0,000. Oleh karena t_{hitung} 9,238 > t_{tabel} (df 10;0,05) 2,228, dan nilai signifikansi 0,000 < 0,05, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi “ada peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertropi* otot dada pada *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)*”, diterima. Dari data *pretest* memiliki rerata 87,45, selanjutnya pada saat *posttest* rerata mencapai 88,91. Besarnya peningkatan massa otot dada dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata yaitu sebesar 1,45, dengan persentase peningkatan sebesar 1,66 %.

b. Hipotesis kedua

Hipotesis yang kedua berbunyi “ada peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertropi* otot lengan pada *member fitness center GMC (Gajah Mada Medical Center)*”, berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai sig lebih kecil dari 0.05 (Sig < 0.05). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji-t Pre-Test dan Post-Test Hypertropi Otot Lengan

Kelompok	t-test for Equality of means			
	t _{ht}	t _{tb}	Sig,	Selisih
Pretest	6,708	2,228	0,000	1,3636
Posttest				

Dari hasil uji-t dapat dilihat bahwa t_{hitung} 6,708 dan t_{tabel} (df 10;0,05) 2,228 dengan nilai signifikansi p sebesar 0,000. Oleh karena t_{hitung} 6,708 > t_{tabel} (df 10;0,05) 2,228, dan nilai signifikansi 0,000 < 0,05, maka hasil ini

menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi “ada peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertropi* otot lengan pada *member fitness center* GMC (*Gajah Mada Medical Center*)”, diterima. Dari data *pretest* memiliki rerata 31,82, selanjutnya pada saat *posttest* rerata mencapai 33,18. Besarnya peningkatan massa otot lengan dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata yaitu sebesar 1,36, dengan persentase peningkatan sebesar 4,29 %.

Pembahasan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertropi* otot dada pada *member fitness center* GMC (*Gajah Mada Medical Center*). Adapun urutan kegiatan yang harus dilakukan, sehingga akhirnya dapat ditarik kesimpulan adalah: (1) diadakan *pretest* dengan tujuan supaya data awal otot dada dan lengan tubuh diketahui, (2) pemberian latihan *compound set*, (3) kemudian yang terakhir adalah diadakannya *posttest* yang bertujuan untuk membandingkan dengan data *pretest*.

Program latihan yang baik harus dapat memberikan teknik-teknik latihan yang secara fisiologis dapat meningkatkan kualitas fisik orang yang melakukan. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui efektivitas latihan beban menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertrophy* otot dada dan lengan. Hal tersebut dikarenakan latihan *compound set* menunjang untuk perkembangan masa otot dada dan lengan. Latihan memberikan penekanan atau rangsangan yang maksimal terhadap otot yang dilatih, sehingga potensi perkembangan otot menjadi meningkat. Selain itu ditunjang dengan frekuensi latihan yang

terus menerus secara otomatis akan meningkatkan intensitas latihan, yang mana dengan intensitas latihan banyak akan memberikan hasil yang semakin baik.

Compound set adalah latihan dengan melakukan 2 jenis latihan untuk satu otot yang sama secara berturut-turut, namun dengan jenis latihan yang berbeda untuk tiap setnya dan tanpa istirahat antar set, sedangkan, set sistem adalah metode dengan melakukan latihan kekuatan dengan beban yang dilakukan menggunakan jenis gerakan latihan yang tetap dengan beban dan repetisi tertentu sesuai dengan tujuan latihan.

Menurut Ade Rai (2006: 37) metode latihan *compound set* adalah latihan dengan melakukan 2 jenis latihan untuk satu otot yang sama secara berturut-turut, namun dengan jenis latihan yang berbeda untuk tiap setnya dan tanpa istirahat antar set. Latihan menggunakan sistem ini memberikan penekanan atau rangsangan yang maksimal terhadap otot yang dilatih sehingga potensi perkembangan otot lebih optimal (Ade Rai, 2006: 29).

Thomas R. (2000: 1) menyatakan bahwa latihan beban merupakan aktivitas olahraga menggunakan barbell, dumbell, peralatan mekanis, dan lain sebagainya dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan dan memperbaiki penampilan fisik. Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan beban adalah latihan yang dilakukan secara berulang-ulang dan sistematis dalam periode dengan intensitas tertentu yang menggunakan beban sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan kualitas otot, kekuatan, pembesaran otot, pengencangan, penurunan berat badan dan untuk mencegah terjadinya cedera guna meningkatkan kesehatan secara keseluruhan dan menunjang penampilan fisik. *Hypertrophy* otot adalah menambahnya

ukuran atau massa otot, hal ini disebabkan meningkatnya jumlah filamen aktin dan miosin dalam setiap serat otot dan menyebabkan bertambah besarnya serat-serat otot yang ada (Guyton & Hall, 1997: 104). Serat-serat otot yang memang sudah ada sejak lahir. Myofibril merupakan protein yang halus *actin* dan *myosin* di dalam serat bertambah, sehingga membuat serat yang lebih besar. Akibatnya kolektif dari bertambah besarnya didalam masing-masing serat merupakan penyebab dari perubahan ukuran otot yang terlihat.

Terjadinya *hypertrophy* otot menurut Bumpa (dalam Sukadiyanto, 2005: 91) sebagai akibat dari bertambahnya jumlah myofibril pada setiap serabut otot, meningkatnya densitas (kepadatan) kapiler pada setiap serabut otot, meningkatnya jumlah protein, dan bertambah jumlah serabut otot. Menurut McI Ardle, dkk, (dalam Sukadiyanto, 2011: 91) *hypertrophy* akan terjadi pada orang yang melakukan latihan dengan beban yang ditandai dengan bertambah besarnya otot putih (cepat) kira-kira 45 %, bila dibandingkan dengan orang awam atau olahragawan yang memerlukan ketahanan. Ade Rai (2006: 59) menambahkan bahwa otot lengan tidak hanya harus besar tetapi harus bagus bentuknya. Artinya proporsi antara *biceps* dan *triceps* yang proporsional, yaitu $\frac{2}{3}$ *triceps* dan $\frac{1}{3}$ *biceps*.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertropi* otot dada pada member *fitness center* GMC (*Gajah Mada Medical Center*).

2. Ada peningkatan massa otot pada latihan menggunakan metode *compound set* terhadap *hypertropi* otot lengan pada member *fitness center* GMC (*Gajah Mada Medical Center*).

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan, yaitu:

1. Bagi peneliti selanjutnya agar menambah variabel pembanding.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar sampel harus lebih dikontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Rai, dkk. (2006). "Gaya Hidup Sehat Fitness dan Binaraga". Jakarta: *Tabloid BOLA*.
- Guyton AC, Hall JE. (1997). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 9*. Alih bahasa: Setiawan I, Tengadi KA, Santoso A. Jakarta: EGC.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktik. (Edisi revisi)* Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Thomas Baechle. Barney R. dan Groves. (2000). *Latihan Beban*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.