

LATIHAN BEBAN DENGAN METODE *SUPER SET* DAPAT MENINGKATKAN *VO₂ MAX* DAN MENURUNKAN KOMPOSISI TUBUH (% LEMAK, IMT)

Oleh:
Ahmad Nasrulloh
ahmadnasrulloh@uny.ac.id
Universitas Negeri Yogyakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan beban dengan metode *super set* terhadap peningkatan *VO₂ max* dan penurunan komposisi tubuh (% lemak dan IMT). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *the one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian adalah mahasiswa IKOR angkatan 2014. Sampel dalam penelitian ini melibatkan seluruh mahasiswi prodi IKOR FIK UNY angkatan 2014 sebanyak 12 orang. Instrumen yang digunakan adalah menggunakan multistage test dan omron kadara scan body composition. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan *paired t test*. Berdasarkan hasil analisis *paired t test VO₂ max* diperoleh nilai t hitung sebesar 13,396 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan *VO₂ max* saat pre test dan post test dengan nilai peningkatan 16,40 %. Pada % lemak diperoleh nilai t hitung sebesar 2,587 dengan nilai signifikansi sebesar 0,025, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan % lemak saat pre test dan post test dengan nilai penurunan 9,49 %. Sedangkan pada IMT diperoleh nilai t hitung sebesar 4,051 dengan nilai signifikansi sebesar 0,002, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan IMT saat pre test dan post test dengan nilai penurunan 0,95 %. Jadi hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *super set* terhadap peningkatan *VO₂ max* dan penurunan komposisi tubuh (% lemak dan IMT).

Kata kunci: latihan beban, metode *super set*, *VO₂ max*, komposisi tubuh (% lemak, IMT)

PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani merupakan salah satu fakta kunci dari kesehatan seseorang, dimana seseorang akan dapat memperoleh kesehatan apabila sudah memiliki kebugaran jasmani yang baik. Djoko Pekik Irianti (2004: 2) mengatakan bahwa kebugaran fisik (*physical fitness*), merulakan kemampuan seseorang melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya. Apabila seseorang mampu untuk melaksanakan tugas dalam kehidupan sehari-hari secara efektif dan efisien dalam waktu lama tanpa merasakan kelelahan yang berarti, dan masih memiliki tenaga cadangan untuk melakukan aktivitas lain, maka orang tersebut dapat dikatakan bugar.

Asupan makanan yang seimbang dan latihan olahraga yang tepat dapat menjadi modal utama untuk membangun kebugaran jasmani. Miller, et.al, (2013: e81692) pembatasan energi ditambah latihan olahraga lebih efektif daripada melakukan pembatasan energi saja untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskular, kekuatan otot, dan meningkatkan hilangnya massa lemak dan menjaga massa otot, tentunya hal ini tergantung pada jenis latihan yang dilakukan. Pembatasan energi ditambah latihan olahraga lebih efektif daripada pembatasan energi saja

untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskular, kekuatan otot, dan menurunkan massa lemak dan menjaga massa otot. Perlunya pembatasan asupan energi yang dikonsumsi ditambah dengan latihan olahraga yang tepat akan lebih efektif untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi, kekuatan otot dan pengurangan persentase lemak (komposisi tubuh) dari pada hanya dengan pembatasan asupan energi saja. Hal ini tergantung pada bentuk latihan olahraga yang dilakukan.

Latihan fisik yang dilakukan oleh seseorang akan bermakna apabila dalam penyusunan program latihan memenuhi prinsip latihan dan komponen latihan. Demikian halnya pada saat melakukan latihan beban juga harus memperhatikan prinsip latihan dan komponen latihan tersebut. Latihan beban merupakan latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan fungsi otot guna memperbaiki kondisi fisik, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan. 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*, atau mesin beban (*gym machine*). Bentuk latihan yang menggunakan beban dalam yang paling banyak digunakan seperti *chin-up*, *push-up*, *sit-up*, ataupun *back-up*, sedangkan menggunakan beban luar sangatlah banyak dan bervariasi sesuai dengan tujuan latihan. Ada beberapa metode yang sering digunakan pada saat melakukan latihan beban yaitu *super set*, *compound set*, *set system*, *set block*, *tri set*, *giant set*, *pro set*, *pyramid*, dan *circuit weight training system*.

Ada beberapa ahli berpendapat bahwa latihan beban tidak dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiorespirasi ($VO_2 max$). Seperti dikatakan oleh Riganas et.al (2008: 285), latihan kekuatan otot tidak muncul untuk meningkatkan $VO_2 max$, sensasi dyspnea selama latihan, atau kinerja dayung di pendayung terlatih. Latihan kekuatan otot tidak muncul untuk meningkatkan $VO_2 max$, selama latihan, atau kinerja dayung pada pendayung terlatih. Akan tetapi menurut pendapat Holviala, et.al, (2012: 1342) relative terjadi perubahan pengambilan oksigen maksimal dalam tes ergometer sepeda ($VO_2 max$) setelah periode pelatihan selama 21 minggu terhadap kekuatan, daya tahan, dan kelompok-kelompok pelatihan gabungan dan kelompok kontrol, $VO_2 max$ meningkat 12,5% di ET dan 9,8% di SET ($p < 0,001$). Penelitian tersebut membuktikan bahwa latihan beban, latihan daya tahan dan kombinasi antara latihan beban dan daya tahan dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan $VO_2 max$.

Komposisi tubuh yang ditunjukkan dengan persentase lemak dalam tubuh hendaknya termasuk dalam kategori normal. Apabila seseorang memiliki tingkat persentase lemak yang berlebih, maka dapat dikatakan tidak bugar. Ada banyak cara yang sering dilakukan untuk mengurangi lemak dalam tubuh seperti dengan diet, konsumsi suplemen, minum obat pelangsing dan olahraga. Chormiak et, al (2004: 426) mengatakan bahwa program latihan beban dikombinasikan dengan mengkonsumsi minuman pemulihan pasca latihan yang mengandung creatine, protein, asam amino, dan karbohidrat tidak mengubah berat badan, persentase lemak tubuh, *FFM*, atau lemak massa dibandingkan dengan *isocaloric*, hanya mengontrol karbohidrat. Latihan beban yang dikombinasikan dengan mengkonsumsi minuman *creatine*, *protein*, *amino acids*, and *carbohydrate* tidak dapat memberikan pengaruh terhadap berat badan dan persentase lemak. Avila (2010: 523) mengatakan bahwa kombinasi resistensi intensitas sedang pada program latihan penurunan berat badan dapat secara signifikan mengurangi massa lemak tubuh dan komposisi pertengahan paha, kekuatan, dan kualitas otot pada orang dewasa yang memiliki kelebihan berat badan dan obesitas pada orang yang lebih tua.

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa sangat diperlukan aktivitas fisik untuk dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi ($VO_2 max$) dan menurunkan persentase lemak dan IMT. Kebanyakan orang melakukan latihan beban masih belum memperhatikan komponen latihan dengan baik. Padahal dalam melakukan latihan beban hendaknya memilih metode latihan yang tepat supaya latihan yang dilakukan dapat memberikan makna terhadap tujuan latihan. Oleh karena itu peneliti bermaksud untuk memberikan beberapa perlakuan dalam melakukan latihan beban dengan memperhatikan komponen latihan seperti frekuensi, intensitas, repetisi, set, irama latihan, recovery antar set dan metode latihan beban. Adapun secara singkat dapat dikatakan bahwa peneliti bermaksud mengkaji tentang latihan beban dengan metode *super set* terhadap daya tahan kardiorespirasi ($VO_2 max$), persentase lemak dan IMT mahasiswi Ikor agkatan 2014.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian dalam penelitian ini adalah menggunakan *the one-group pretest-posttest design*. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

- O1 : *Pre test* (tes awal)
P : *Treatment* (perlakuan)
O2 : *Post test* (tes akhir)

Metode latihan yang dilakukan adalah berupa latihan beban dengan metode *super set* dimana latihan beban ini dilakukan untuk melatih otot agonis antagonis yang saling berlawanan dengan dosis latihan berupa frekuensi: 3- kali/minggu, intensitas: 40-60 % 1RM, jumlah set: 2-4 set, repetisi: 15-25 kali pengulangan, istirahat antar set selama 30 detik dan dilakukan menggunakan alat *Chest press-Pull down, Butterfly-Rowing, Leg extension-Seated leg curl, Leg press-Lying leg curl, Arm curl-Triceps pushdown, Low pulley curl-Triceps extension, Abdominal-Lower Back, High Pulley Crunches-Deadlifts*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian hipotesis menggunakan uji *Paired Sample t test*. Hasil analisis data untuk pengujian hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Hasil Uji t Data $VO_2 max$

Tabel 1. Hasil Uji t Data $VO_2 max$ Hasil Pengukuran Pre Test dan Post Test

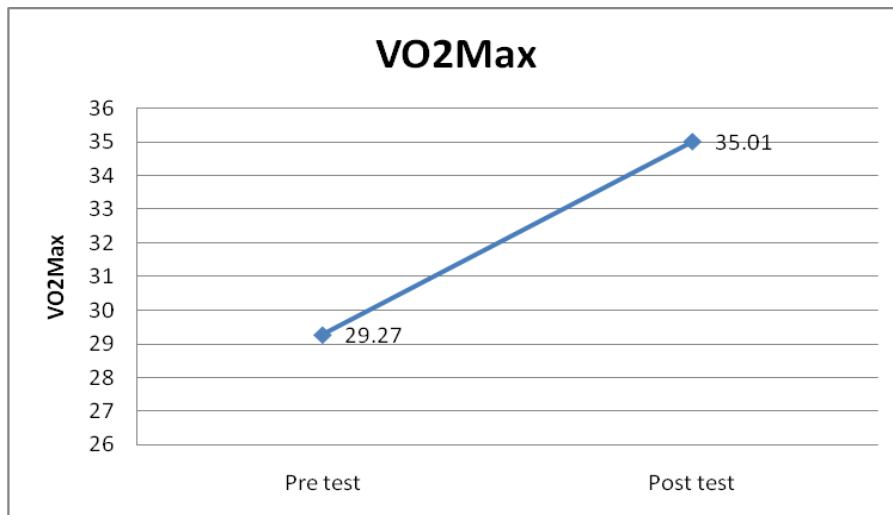
Data	Test	Mean	t hitung	p	et.
Berat badan	Pre test	29,27	13,396	0,000	Signifikan
	Post test	35,01			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 13,396 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05

($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan $VO_2 \max$ saat pre test dan post test. Hasil ini dapat diartikan ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *super set* terhadap daya tahan kardiorespirasi ($VO_2 \max$) mahasiswa Ikor angkatan 2014, sehingga hipotesis penelitian ini dapat diterima.

Perubahan $VO_2 \max$ hasil latihan beban dengan metode *super set* secara lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 1. $VO_2 \max$ Hasil Latihan Beban Metode *Super Set*

Berdasarkan grafik di atas dapat terlihat terjadinya peningkatan $VO_2 \max$ hasil latihan beban dengan metode *super set* yaitu dari 29,27 menjadi 35,01 yang secara statistik terbukti signifikan.

b. Hasil Uji t Data Komposisi Tubuh (% Lemak dan IMT)

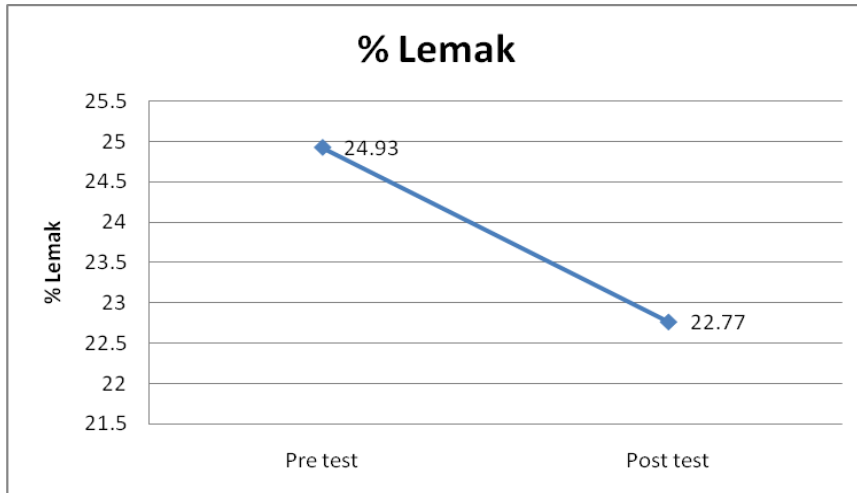
Tabel 2. Hasil Uji t Data % Lemak Hasil Pengukuran Pre Test dan Post Test

Data	Test	Mean	t hitung	p	ket.
% lemak	Pre test	24,93	2,587	0,025	Signifikan
	Post test	22,77			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 2,587 dengan nilai signifikansi sebesar 0,025. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,025 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan % lemak saat pre test dan post test. Hasil ini dapat diartikan ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *super set* terhadap % lemak mahasiswa Ikor angkatan 2014, sehingga hipotesis penelitian ini dapat diterima.

Perubahan % lemak hasil latihan beban dengan metode *super set* secara lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 2. % Lemak Hasil Latihan Beban Metode *Super Set*

Berdasarkan grafik di atas dapat terlihat terjadi perubahan % lemak hasil latihan beban dengan metode *super set* yaitu dari 24,93 menjadi 22,77 yang secara statistik signifikan.

Hasil uji t data IMT hasil latihan beban dengan metode *super set* adalah sebagai berikut:

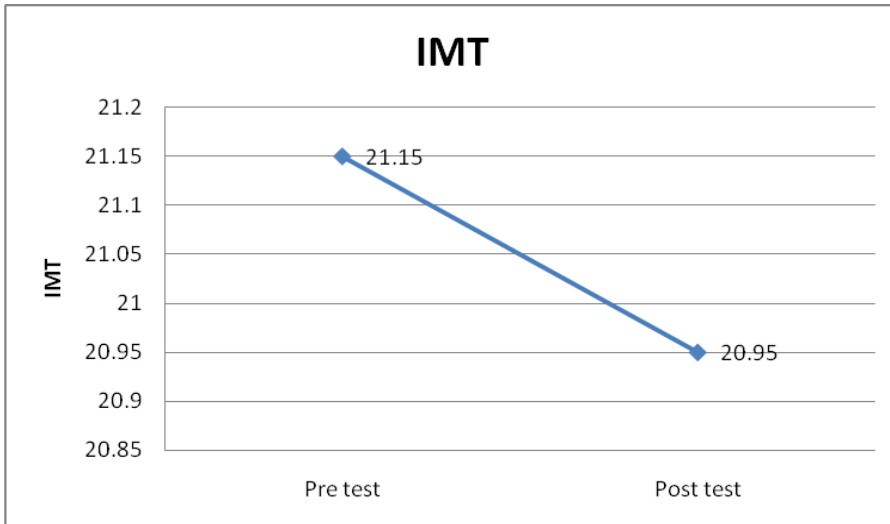
Tabel 3. Hasil Uji t Data IMT Hasil Pengukuran Pre Test dan Post Test

Data	Test	Mean	t hitung	p	ket.
IMT	Pre test	21,15	4,051	0,002	Signifikan
	Post test	20,95			

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 4,051 dengan nilai signifikansi sebesar 0,002. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,002 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan IMT saat pre test dan post test. Hasil ini dapat diartikan ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *super set* terhadap IMT mahasiswa Ikor angkatan 2014, sehingga hipotesis penelitian ini dapat diterima.

Perubahan IMT hasil latihan beban dengan metode *super set* secara lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 3. IMT Hasil Latihan Beban Metode *Super Set*

Berdasarkan grafik di atas dapat terlihat terjadi perubahan IMT hasil latihan beban dengan metode *super set* yaitu dari 21,15 menjadi 20,95 yang secara statistik signifikan.

Persentase peningkatan atau penurunan hasil latihan beban dengan metode *super set* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Persentase Peningkatan dan Penurunan Hasil Latihan Beban dengan Metode *Super Set*

Data	Pre test	Post test	Peningkatan/penurunan
VO2 Max	29,27	35,01	16,40 %
% lemak	24,93	22,77	-9,49 %
IMT	21,15	20,95	-0,95 %

Berdasarkan tabel di atas diketahui komponen *VO2 Max* mengalami peningkatan sebesar 16,40%. Komponen % lemak mengalami penurunan sebesar 9,49% dan IMT juga mengalami penurunan sebesar 0,95%.

PEMBAHASAN

Baechle (2012: XV) mengatakan bahwa ketika melakukan angkat beban intensitas sedang (40-60 persen dari 1 RM), lebih banyak pengulangan (15 atau lebih), dan waktu istirahat yang sangat singkat antara set (30 sampai 60 detik), dapat terjadi peningkatan penyerapan oksigen sebanyak 5 %. Sedangkan Menurut Shelvam (2014: 695) mengatakan bahwa latihan beban dengan *Chest press, retractors, arm extension, quadriceps, abdominal curl-ups, elbow flexion and extension, lower abdominals* sebanyak 4 set pan pembebanan 10 RM selama 6 minggu menyebabkan peningkatan yang signifikan dalam *VO2 max* ($t = 7,978, p < 0,01$). Program periodisasi linear DNLN dengan 20 repetisi dan 50% berat beban menggunakan *bench press, leg press, front lat pull-down, leg extension, military press, seated leg curl, pulley triceps extension, abdominal crunches*, dan *arm curl* secara signifikan meningkat bench press 15RM (175 dan 219%), leg press 15RM (395 dan

455%), konsumsi oksigen maksimal ($VO_2 \max$) (9 dan 10%), dan massa lemak bebas (2,8 dan 3%), (Moraes, et. al., 2013: 3319). Sedangkan Park, et.al. (2015: 3) mengatakan bahwa kombinasi latihan aerobik berupa lari dengan 40%-75% MHR dan latihan beban latihan *arm curl, leg curl, leg extension, squat, chest press, low back, shoulder press, lat pulldown, back extension* dan *sit up* dengan 60 %-70 % 1 RM, 8-10 repetisi dan 3 set dapat meningkatkan secara signifikan kekuatan genggam ($p < 0,05$), push-up ($p < 0,05$), dan asupan oksigen maksimum ($VO_2 \max$) ($p < 0,01$).

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 13,396 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan $VO_2 \max$ saat pre test dan post test. Hasil ini dapat diartikan ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *super set* terhadap daya tahan kardiorespirasi ($VO_2 \max$) mahasiswa Ikor angkatan 2014, sehingga hipotesis penelitian ini dapat diterima. Metode latihan *super set* dengan gerakan agonis dan antagonis menggunakan waktu istirahat antar set selama 30 detik ini dapat efektif meningkatkan daya tahan kardiorespirasi ($VO_2 \max$) karena apabila dilihat secara fisiologis bahwa waktu istirahat selama 30 detik hanya mampu mengembelikan ATP sebesar 70%, sehingga memungkinkan tubuh untuk menggunakan energi secara aerob sebagai energi untuk dapat melaksanakan latihan dengan baik.

Park, et.al. (2015: 3) mengatakan bahwa kombinasi latihan aerobik berupa lari dengan 40%-75% MHR dan latihan beban latihan *arm curl, leg curl, leg extension, squat, chest press, low back, shoulder press, lat pulldown, back extension* dan *sit up* dengan 60 % - 70 % 1 RM, 8-10 repetisi dan 3 set dapat menyebabkan penurunan yang signifikan pada % lemak tubuh ($p < 0,05$). Senada dengan pendapat Yavari, et.al. (2012: 137) mengemukakan bahwa latihan beban berupa latihan *bench press, seated row, shoulder press, chest press, lateral pull down, abdominal crunches, leg press, leg extension, triceps pushdown*, dan *seated biceps curls* yang dilakukan 2-3 kali per minggu dengan intensitas 60%-80 1 RM, dilakukan sebanyak 3 set dan 8-10 repetisi dengan waktu istirahat antar set 90-120 detik dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan % lemak tubuh dengan nilai $p < 0,01$.

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 2,587 dengan nilai signifikansi sebesar 0,025 sehingga $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan % lemak saat pre test dan post test. Hasil ini dapat diartikan ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *super set* terhadap % lemak, sehingga hipotesis penelitian ini dapat diterima. Sedangkan pada variabel IMT diperoleh nilai t hitung sebesar 4,051 dengan nilai signifikansi sebesar 0,002, dengan $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan IMT saat pre test dan post test. Hasil ini dapat diartikan ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *super set* terhadap IMT. Hal ini terjadi karena pada saat melakukan metode latihan ini hanya diberikan waktu istirahat antar set yang cukup pendek dan total waktu perlakuan sekitar 60 menit, sehingga memungkinkan tubuh untuk menggunakan energi dari metabolisme lemak yang ada dalam tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *super set* terhadap peningkatan *VO2 max* dan penurunan komposisi tubuh (% lemak dan IMT). Apabila dilihat persentase peningkatan dan penurunannya, maka komponen *VO2 Max* mengalami peningkatan sebesar 16,40%, sedangkan komponen % lemak mengalami penurunan sebesar 9,49% dan IMT juga mengalami penurunan sebesar 0,95%.

DAFTAR PUSTAKA

- Avila, J. J. et.al. (2010). Effect to Moderate Intensity Resistance Training During Weight Loss on Body Composition and Physical Performance in Overweight Older Adults. *Eur J Appl Physiol.* (2010) 109: 517-525.
- Baechle, Thomas R., and Earle, Roger W., (2012). *Weight Training Steps to Success*. United States: Human Kinetics.
- Chromiak, J.A. et.al. (2004). Effect Of A 10-Week Strength Training Program And Recovery Drink On Body Composition, Muscular Strength And Endurance, And Anaerobic Power And Capacity. *Nutrition Journal*. Volume 20, Number 5, 2004.
- Clint T. Miller. Et.al. (2013). *The Effect of Exercise Training in Addition to Energy Restriction on Fuctional Capacities and Body Composition in Obese Adults during Weight Loss: A Systematic Review*. PLOS ONE. Volume 8, issue 11. Pg. e81692.
- Djoko, Pekik Irianto. (2004). *Pedoman praktis berolahraga*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Holviala, J. et.al. (2012). Effects of Strength, Endurance and Combined Training on Muscle Strength, Walking Speed and Dynamic Balance In Aging Men. *Eur J Appl Physiol* (2012) 112:1335–1347.
- Moraes, E. et.al. (2013). Effects on Strength, Power, and Flexibility in Adolescents of Nonperiodized Vs. Daily Nonlinear Periodized Weight Training. *Journal of Strength and Conditionong Research*. 27 (12)/3310-3321.
- Park, Sung-Mo, et.al. (2015). The effect Combined Exercise on Health Related Fitness, Endotoxin, and Immune Function of Postmenopausal Woman with Abdominal Obesity. *Journal of Immunology Research* Volume 2015.
- Riganas, C S, et.al.(2008). *Specific Inspiratory Muscle Training Does Not Improve Performance Or Vo2 Max Levels In Well Trained Rowers*. *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*; 48, 3; Proquest. Pg. 285.
- Shelvam, P.V. and Sekhon Sign, B. (2014). Effect of Circuit Resistance Training and Plyometric Training on Muscular Strenth amonmg Annamalai Univercity Netball Player. *JISR*, Volume 3 Issue 8 August 2014.

Yavari, A. et.al. (2012). Effect of Aerobic Exercise, Resistance Training or Combined Training on Glucose Control and Cardiovascular Risk Factors in Patients with Type 2 Diabetes. *Biology of Sport*. Vol. 29 No. 2, 2012.