

## PENGUNAAN ALAT METRONOM DINGKLIK (*METRODINK*) PADA LATIHAN FISIK SENAM DINGKLIK MENURUNKAN BERAT BADAN DAN MENINGKATKAN KEBUGARAN FISIK PADA KEGEMUKAN

Oleh :

**I Wayan Juniarsana, Ni Komang Wiardani**  
Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar

**Abstract : Background.** The prevalence of obesity increased sharply every year due to less of physical activities and food consumption pattern tends to high energy and high fat. The prevalence of overweight and obesity for adult above of 18 years old about 11,7% (*Riskesdas*, 2010). The study aims to know the effect of metronome *dingklik* aerobic with low energy diet towards for decreasing of body weight and increasing of physical fitness for obesity women. **Methods :** The study was experimental design with randomized pre test-post test control group design. Subject was women whose a member of PKK in Denpasar city with criteria age was 30 – 45 years old, body mass index are 25 – 29,9. The subject was divided into three groups with randomized e.g Group I was given metronome *dingklik* gymnastics including low energy diet, Group II was given *dingklik* gymnastics without metronome including low energy diet and Group III was given only low energy diet. **Results :** According to bivariat analysis shown that body weight significantly and physical fitness increase significantly by metronome *dingklik* gymnastics with low energy diet intervention (group I) but there was no significant by *dingklik* gymnastics without metronome with low energy diet (group II) and only low energy diet treatment (group III). Analysis by one way anova (within group) shows that all of treatment. But according to two group intervention shows that metronome *dingklik* gymnastics with low energy diet was the most effectively way for decreasing weight and increasing physical fitness for obesity women.

**Key words :** metronome *dingklik* aerobic, low energy diet, body weight, physical fitness

### PENDAHULUAN

Obesitas dan kegemukan berdampak pada masalah kesehatan, yaitu meningkatnya risiko berbagai jenis penyakit seperti hipertensi, jantung dan stroke, diabetes melitus, osteoarthritis, kanker, dan penyakit saluran pernafasan (Insel, 2002). Hasil studi yang diterbitkan oleh *American journal of Preventive Medicine* di tahun 2010 menunjukkan bahwa obesitas telah menjadi penyebab utama kematian yang dapat dicegah. *Riskesdas* (2010) menunjukkan angka kelebihan berat badan dan obesitas pada penduduk dewasa di atas usia 18 tahun besarnya 21,7%, dimana 11,7% (27,7 jutajawa) adalah obesitas.

Penurunan berat badan yang paling berdaya guna pada obesitas adalah dengan pengurangan jumlah energi dan berolahraga (Dinata, 2004). Defisit energi menentukan tingkat pengurangan berat badan. Jika defisit 500 Kal perhari, maka akan mengurangi 0,5 kg berat badan setiap minggu. Disamping diet rendah energi penurunan berat badan dilakukan dengan pelatihan fisik senam *Dingklik Aerobik* atau *step aerobic* disesuaikan dengan frekuensi, intensitas, durasi (time) serta tipe olahraga (FITT). Berdasarkan hal tersebut perlu dirancang alat senam *dingklik* dengan irama

metronom dengan pedoman intensitas latihan rendah (104 beat/menit), intensitas sedang (128 beat/menit) dan intensitas tinggi (132 beat/menit) dengan menggunakan *audio system software*. Rancangan *software* tersebut dibuatkan *hardware* dan dipasang pada *dingklik* sehingga rancangan ini disebut dengan nama *Metronom Dingklik (Metrodink)*. Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengaplikasikan rancangan alat senam *Metronom Dingklik (Metrodink)* untuk latihan fisik sesuai dengan intensitasnya guna menurunkan berat badan pada kegemukan dan meningkatkan kebugaran fisik pada wanita yang mengalami kegemukan.

### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *randomized pre test-post test control group design* (Campbell, et al, 1963; Nazir, 2005; Suryabrata, 2006). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2016 pada ibu-ibu PKK di Kota Denpasar. Kriteria inklusi sampel adalah umur 30 – 45 tahun, IMT ; > 25 – 29,9. Teknik pengambilan sampel dengan cara Purposive random sampling, diperoleh 36

sampel dibagi 3 kelompok : Kelompok I : diberikan pelatihan Senam Metronom Dingklik (*metrodingklik*) disertai diet rendah energi, Kelompok II : diberikan pelatihan Senam Dingklik tanpa irama metronom hanya menggunakan musik biasa, disertai diet rendah energi, Kelompok III: kelompok kontrol tidak diberi pelatihan senam dingklik namun hanya diberi diet rendah energi.

Analisis data untuk menilai penurunan berat badan dan peningkatan kebugaran fisik pada masing-masing kelompok dengan Uji *Paired t-test* jika distribusi data normal. Jika distribusi data tidak normal dipakai uji non parametrik, yaitu uji *Wilcoxon*. Uji Anova (*One way*) untuk mengetahui perbedaan rerata berat badan dan lemak tubuh sebelum dan sesudah perlakuan pada ketiga kelompok, jika distribusi data normal. Jika distribusi data tidak normal dipakai uji *Kruskal Wallis* (Sudjana, 1996)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Karakteristik Subjek

Jumlah subjek pada penelitian ini sebanyak 36 orang. Karakteristik subjek penelitian menurut umur, berat badan, tinggi badan dan IMT dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Karakteristik Sampel	Jumlah Sampel	Minimum	Maksimum	Rata-rata	SD
Umur (Tahun)	36	30	45	40,22	4,37
Berat badan (Kg)	36	56,70	73,50	64,70	4,40
Tinggi badan (cm)	36	147,00	164,50	154,425	4,09
IMT	36	25,23	29,89	27,14	1,53

### b. Tingkat Konsumsi Makanan

Pada penelitian ini upaya yang dilakukan dalam menurunkan berat badan selain melakukan latihan fisik adalah dengan mengatur pola konsumsi makanan dengan pemberian Diet Rendah Energi 1500 Kkal. Hasil *recall* rata-rata konsumsi zat gizi sampel terutama energi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Tingkat Konsumsi Energi Pada Ketiga Kelompok

Klp	Kebutuhan Energi (Kkal)	Konsumsi Energi (Kkal)	Tingkat Konsumsi (%)	p
I	1747,47	1632,58	93,43	0,36
II	1714,20	1642,72	95,79	0,58
III	1834,32	1785,09	97,32	0,21

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa ketiga kelompok (Kelompok I, II dan III) rata-rata konsumsi energi diatas dari ketentuan Diet Rendah kalori yaitu melebihi 1500 Kkal. Sedangkan jika dilihat rata-rata tingkat konsumsi sampel pada ketiga kelompok tidak melebihi 100 % berarti hal ini ada kecenderungan penurunan konsumsi dibandingkan dengan kebutuhannya. Hasil uji *t-paired* pada ketiga kelompok menunjukkan nilai  $p > 0,05$  yaitu masing-masing  $p=0,36$  pada kelompok I,  $p=0,58$  pada kelompok II dan  $p=0,21$  pada kelompok III. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara bermakna tingkat konsumsi energi pada ketiga perlakuan. Dalam pelaksanaan diet rendah energi 1500 Kkal pada ketiga kelompok tidak mencapai hasil yang diharapkan karena ketiga kelompok hasil *recall* konsumsi makanannya (energi) rata-rata diatas 1500 Kkal. Hal ini disebabkan karena subjek penelitian tidak terbiasa melakukan diet rendah kalori dalam upaya penurunan berat badannya, hal ini terbukti dari rata-rata konsumsi diatas 1500 Kkal. Hal yang lain juga disebabkan karena peneliti tidak dapat mengontrol konsumsi makanan sampel secara terus menerus namun hanya sebatas dalam pemberian konsultasi dan juga kemungkinan adanya penyediaan makanan yang berlebih pada perayaan-perayaan upacara tertentu di Bali (upacara agama Hindu) yang menyebabkan konsumsi energi dan lemak tubuh yang melebihi patokan diet rendah kalori (1500 Kkal).

### c. Perubahan Berat Badan

Untuk mengetahui perubahan atau penurunan berat badan subjek penelitian selama 6 minggu perlakuan diperoleh dengan cara mencari selisih berat badan pada hasil pengukuran pertama sebelum intervensi (BB Awal) dan pengukuran berat badan setelah intervensi (BB Akhir). Berdasarkan hasil penimbangan berat badan terhadap ketiga kelompok sampel diperoleh rata-rata penurunan berat badan yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Perubahan Berat Badan Awal dan Akhir Perlakuan

Klp	BB Awal (Kg)	BB Akhir (Kg)	Perubahan BB (Kg)	p
I	64,44	63,60	0,84	0,001
II	64,95	64,38	0,56	0,08
III	64,81	64,50	0,31	0,05

Hasil uji *t-paired* menunjukkan nilai  $p$  pada kelompok I = 0,001 ( $p < 0,05$ ). Ini berarti ada perbedaan bermakna berat badan awal dan akhir pada kelompok senam Metronom Dingklik disertai diet rendah energi. Pada kelompok II, nilai  $p = 0,08$  ( $p < 0,05$ ), berarti tidak ada perbedaan berat badan awal dan akhir pada kelompok senam dingklik tanpa Metronom disertai diet rendah energi. Pada kelompok III nilai  $p = 0,05$  ( $p \geq 0,05$ ), berarti tidak ada perbedaan berat badan awal dan akhir pada kelompok diet tanpa senam dingklik.

Untuk mengetahui perbedaan rerata berat badan sebelum dan sesudah perlakuan antara ketiga kelompok digunakan uji *One Way Anova* diperoleh hasil  $F = 2,661$  dengan nilai  $p = 0,085$  ( $p > 0,05$ ). Hal ini berarti penurunan rerata berat badan antara ketiga kelompok tidak berbeda secara signifikan. Namun jika dilihat perbedaan antara dua kelompok maka dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Perbedaan Penurunan Berat Badan Antara Dua Kelompok

Perbedaan Antar Kelompok	Mean	Std. Devias i	p
Kelompok I	0,841	0,65	0,281
Kelompok II	0,566	0,56	
Kelompok I	0,841	0,65	0,03
Kelompok III	0,308	0,49	
Kelompok II	0,5667	0,56	0,236
Kelompok III	0,308	0,49	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa perbedaan antara Kelompok I dengan Kelompok III berbeda bermakna secara signifikan ( $p < 0,05$ ), sedangkan antara kelompok I dengan Kelompok II tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ) begitu juga antara kelompok II dengan Kelompok III ( $p > 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian intervensi berupa senam Metronom dingklik disertai dengan diet rendah energi mampu menurunkan berat badan pada subjek berbeda secara signifikan dengan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) dengan besarnya penurunan rata-rata 0,84 kg. Perlakuan pada kelompok senam dingklik tanpa Metronom dan kelompok kontrol penurunan berat badan subyek tidak berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ). Dengan masing-masing penurunan berat badannya sebesar 0,56 kg dan 0,31 kg.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Nala, (1996), bahwa pelatihan fisik yang dijalankan dengan tekun sesuai dengan prinsip FITT (Frekuensi, Intensitas, Durasi dan Type latihan) akan tampak hasilnya (efek pelatihan) setelah 6 – 8 minggu pelatihan. Kualitas

suatu intensitas latihan yang menyangkut kecepatan atau kekuatan dari suatu aktivitas ditentukan oleh besar kecilnya presentase (%) dari kemampuan maksimal. Tingkat intensitas latihan dari terendah sampai tertinggi (Bompa, 1983) yang dikutip Nala, (2002).

Pada kelompok perlakuan senam Metronom dingklik dirancang latihan fisik dengan intensitas sedang melalui irama metronom 128 beat/menit atau takaran latihan 60 – 80% dari denyut nadi maksimal dengan gerakan *low impact high energy*. Dibandingkan dengan perlakuan pada kelompok senam dingklik tanpa metronom irama gerakan tidak konstan pada 128 beat/ menit namun cenderung dengan intensitas rendah (50 – 60 % denyut nadi maksimal). Hal ini sesuai dengan pendapat Nala, (2002) bahwa latihan fisik yang dilakukan mesti disesuaikan dengan kemampuan tubuh dan tujuan yang diharapkan sehingga maka akan terjadi perubahan yang diharapkan baik secara anatomis, fisiologis, biokimia, maupun psikologis pada diri manusia (Nala, 2002).

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pemberian latihan fisik dengan intensitas latihan yang sesuai (intensitas sedang) disertai dengan diet rendah energi merupakan cara yang paling efektif dalam menurunkan berat badan dan lemak tubuh pada orang yang kegemukan ( Sharkey , 2003)

Hasil analisis varian *One Way Anova* menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) pada penurunan berat badan antara kelompok perlakuan senam Metronom dingklik disertai diet rendah energi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya melakukan diet rendah energi saja. Dengan demikian perlakuan senam Metronom dingklik lebih baik jika dibandingkan dengan senam dingklik tanpa Metronom dan kelompok kontrol.

Penelitian Rosenbaum dan Hirsch (1995) yang dikutip Sharkey (2003) terhadap wanita gemuk mengkonfirmasi keunggulan diet dan pelatihan fisik untuk mengurangi jaringan lemak jika dibandingkan dengan diet saja. Menurut Dinata (2004), penurunan berat badan yang paling berdaya guna adalah dengan pengurangan jumlah energi dan berolahraga.

Penelitian Anam MS, dkk (2010) menunjukkan bahwa intervensi diet dan olahraga selama 6 - 8 minggu mampu menurunkan indeks masa tubuh secara signifikan (0.6 kg/m<sup>2</sup>) tetapi belum mampu menurunkan lemak tubuh. Penelitian Layman et al. (2005) menunjukkan pemberian diet rendah kalori rendah karbohidrat kombinasi pelatihan fisik mengakibatkan penurunan berat badan dan lemak tubuh lebih besar

dibandingkan dengan kelompok hanya dengan diet atau latihan fisik saja.

Melakukan pelatihan fisik seperti pada intervensi pada kelompok senam metronom dingklik adalah cara untuk membakar lemak sambil memperbaiki kekencangan otot, dan dengan latihan intensitas sedang, tetapi pelatihan berlangsung lama selama 30 menit (Sumosardjuno, 1996). Menurut Brick (2001), mengikuti pelatihan senam aerobik seperti senam metronom dingklik akan menurunkan berat badan dan membantu menghindari tubuh menjadi gemuk. Bila senam aerobik dilakukan selama 35 – 50 menit akan membakar energi sebesar 100 – 130 Kkal. Senam aerobik dengan intensitas sedang (*low impact high energy*) sangat efektif bagi wanita yang ingin menurunkan berat badan apabila dilaksanakan secara rutin dan kontinyu (Sharkey, 2003).

Pada kelompok hanya melakukan diet rendah energi tanpa latihan fisik senam dingklik menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna penurunan berat badan pada awal dan akhir penelitian. Hal ini berbeda dengan penelitian Alrasyid, (2007), yang meneliti tentang pengaruh modifikasi diet rendah kalori terhadap terhadap penurunan berat badan dan lingkar pinggang pada 40 wanita obesitas dewasa pre menopause menunjukkan bahwa keseluruhan parameter antropometri (berat badan, lingkar pinggang) menurun secara bermakna sebagai pengaruh perlakuan diet rendah kalori dan rendah indeks glikemik.

Latihan fisik yang dilakukan secara sistematis, peningkatan pembebanan secara bertahap, terus menerus dengan berpedoman pada kriteria-kriteria yang berkaitan dengan takaran latihan : frekuensi latihan 3 - 5 kali setiap minggu, intensitas latihan 60 – 80 % dari denyut jantung maksimal, durasi latihan 30 – 60 menit akan meningkatkan kebugaran fisik dan tanpa menimbulkan kelelahan (Palar, dkk., 2015).

Kebugaran fisik merupakan indikator untuk menilai kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari. Pada penelitian ini kebugaran fisik subjek diukur menggunakan metode *Harvard Step Test* (tes naik turun bangku) dengan perhitungan menggunakan rumus cara cepat yaitu dengan memperhitungkan waktu yang ditempuh dalam tes naik turun bangku dan denyut nadi pemulihan pada 30 detik pertama setelah latihan (Adiatmika, dkk., 2002).

Pengukuran kebugaran fisik pada kelompok perlakuan senam Metronom dingklik sebelum dan sesudah perlakuan dilihat dari kategori kebugaran fisik meningkat dari kategori kurang ke kategori sedang sebesar 33,33 %. Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan uji *Wilcoxon Sign Rank Test*

menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan kebugaran fisik yang signifikan dengan nilai  $p=0,04$  ( $p<0,05$ ). Sedangkan data perubahan kebugaran fisik pada kelompok senam tanpa metronom dianalisis menggunakan uji *t-paired* diperoleh nilai  $p = 0,51$  ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan tidak ada perubahan kebugaran fisik secara signifikan pada perlakuan senam dingklik tanpa Metronom. Perubahan kebugaran fisik pada kelompok diet rendah kalori tanpa latihan fisik dilakukan analisis dengan menggunakan *Wilcoxon test* diperoleh nilai  $p = 0,99$  ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan perubahan kebugaran fisik pada kelompok kontrol.

Hasil analisis ini juga dapat digunakan untuk mengetahui jenis perlakuan senam Metronom dingklik yang memberikan efek lebih baik dalam meningkatkan kebugaran fisik. Sedangkan pengukuran kebugaran fisik pada kelompok senam dingklik tanpa Metronom dan kelompok kontrol terjadi peningkatan dari kategori kurang ke sedang sebesar 08,33 % namun nilai kebugaran fisik yang diperoleh menunjukkan tidak ada perbedaan secara bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Hal ini membuktikan bahwa perlakuan senam Metronom dingklik memiliki prinsip dan ciri perlakuan kebugaran fisik seperti perlakuan daya tahan jantung paru dan memiliki sifat gerakan aerobik. Pola gerakan pada senam Metronom dingklik yang dilakukan secara dinamis, terus menerus memberikan kesempatan bagi tubuh untuk bergerak dengan intensitas sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan latihan dan gerakan terus menerus dengan intensitas sedang – tinggi menyebabkan kerja otot yang lebih baik dalam meningkatkan kebugaran fisik (Cooper, 2005).

Intensitas latihan menyatakan beratnya latihan dan merupakan faktor utama yang mempengaruhi efek latihan terhadap faal tubuh. Makin berat latihan (sampai batas tertentu sesuai dengan kemampuan) makin baik efek yang diperoleh ditinjau dari faal kardio respirasi, berat latihan untuk mendapatkan efek yang baik adalah 60 – 80 % dari kapasitas maksimal aerobik dan waktu latihan lebih dari 30 menit/latihan (Kaminsky, 2009 ; Miharja, L. 2004)

Sedangkan latihan fisik dengan intensitas rendah, kurang gerak dan juga kurangnya keterlibatan secara aktif dalam berolahraga dapat menyebabkan kebugaran fisik yang rendah (Sharkey, 2003) seperti halnya pada kelompok senam dingklik tanpa metronom (intensitas rendah) dan juga pada kelompok kontrol (tanpa latihan fisik). Seseorang dengan kapasitas aerobik yang baik memiliki kerja jantung yang efisien, paru-paru efektif, peredaran darah yang baik, dapat

mensuplai otot-otot sehingga mampu bekerja tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan (Sumosardjono, 2006).

## PENUTUP

Pelatihan fisik dengan Metronom Dingklik disertai diet rendah energi dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan kebugaran fisik pada wanita kegemukan dan obesitas dibandingkan dengan pelatihan fisik tanpa irama metronom ataupun hanya dengan melakukan diet rendah energi saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, Putu Gede., Karna, I Ketut., Anteng, I Nyoman., 2002. *Pemeriksaan Kebugaran Jasmani*, Udayana University Press, ISBN No. 979-8286-47-2
- Alrasyid, Harun .Pengaruh Modifikasi Diet Rendah Kalori Terhadap Berat Badan dan Lingkar Pinggang Wanita Obesitas Dewasa. *Majalah Kedokteran Nusantara Volume 40*. No. 4 Desember 2007
- Bompa, T.O 1983, *Theory and Methodology of Training*. Dubuque Kendall/Hunt Publishing Company
- Brick, L. 2001. *Bugar dengan Senam Aerobik*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Campbell, D.T., and J.C. Stanley. 1963. *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. USA: Houghton Mifflin Company
- Cooper, K.H, 2005, *Notes on Physical Fitness*. Available at [www.Ed.wright.edu/resources/form/s-and-things/classnote/hpr.notes.physicap-fitness%20.pdf](http://www.Ed.wright.edu/resources/form/s-and-things/classnote/hpr.notes.physicap-fitness%20.pdf) (access on 15 oktober 2016)
- Dinata,M. 2004. *Padat Berisi dengan Aerobik*. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Layman , D.K. Ellen Evan, Jamie I. baum, Jenifer Seyler, Dona J. Erickson and Richard A Boileau, 2005. *Dietary protein and Exercise Have Additive Efect5 on Body Composition during Weight lose in adults Women* (cited, 2007 January 5. Available from : <http://www.nutrition>
- Miharja, L. 2004. *Sistem Energi dan Zat Gizi yang Diperlukan pada Olahraga Aerobik dan Anaerobik*. *Majalah Giz Mindo* 3(9):9-13.
- Nala. 1996, *Kesegaran Jasmani*, Denpasar. Yayasan Ilmu Faal Widyalaksana
- Nala, 2002. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Komite Olahraga nasional Daerah Bali
- Palar, Chrisly., dkk 2015, *Manfaat latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik manusia*, Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Sudjana, 1996, *Metode Statistika*, Bandung :Tarsito, Edisike 6
- Sharkey,B.J. 2003. *Kebugaran & Kesehatan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada. Pers
- Anam, MS. M Mexitalia, Bagoes Widjanarko , Adriyan Pramono, Hertanto W.S.
- Hardhono Susanto, *Pengaruh Intervensi Diet dan Olahraga Terhadap Indeks Masa Tubuh, lemak Tubuh dan Kesegaran Jasmani anak Obes*. *Sari Pediatri*, Vol. 12, No. 1, Juni 2010
- Sumosardjuno. S, 2006, *Sehat dan bugar Petunjuk praktis berolahraga yang benar* ; Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama