



Kekuatan Genggam pada Lansia Wanita Aktif dan Tidak Aktif Berolahraga

Gheby Soraya S *, Etisa Adi Murbawani *

ABSTRACT

Handgrip strength in active and inactive elderly woman

Backgrounds: Exercise is one of the factors determining handgrip strength. Lower handgrip strength is an indicator for lower Body Mass Index (BMI). The aim of this study is to compared differences in handgrip strength between active and inactive elderly woman.

Methods: This was a cross-sectional study of 26 elderly active woman (spent ≥ 30 minutes for five times or more a week for exercise) and 26 elderly inactive woman (spent < 30 minutes and less than five times a week for exercise). Subject were chosen through purposive sampling. Handgrip strength was measured with handgrip dynamometer. Questionnaire was used for measuring exercise activity. BMI value were obtained from body weight was measurement with digital scale and height measurement with microtoise. Data on energy and protein intake were obtained from food frequency semi quantitative questionnaire (FFSQ). Data analysed were using Kolmogorov-Smirnov, independent t-test, and anacova.

Result: Most of active elderly woman (69.2%) had handgrip strength in sufficient category. There were significant differences of handgrip strength between the active and inactive elderly woman ($p=0.001$) and after being controlled by BMI, energy and protein intake per day ($p=0.005$).

Conclusion: Routine exercise should be recommended to elderly for better handgrip strength..

Keyword: Handgrip strength, exercise activity, elderly woman.

ABSTRAK

Latar belakang: Lansia wanita mempunyai kekuatan genggam yang lebih rendah daripada pria. Kebiasaan olahraga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kekuatan genggam. Nilai kekuatan genggam merupakan indikator nilai Indeks Massa Tubuh (IMT). Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan kekuatan genggam pada lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga.

Metode: Studi cross-sectional pada 26 lansia wanita yang aktif (menghabiskan waktu ≥ 30 menit dan 5 kali atau lebih dalam seminggu untuk berolahraga) dan 26 lansia wanita yang tidak aktif (menghabiskan waktu < 30 menit dan kurang dari 5 kali dalam seminggu untuk berolahraga). Sampel diperoleh dengan cara purposive sampling. Kekuatan genggam diukur menggunakan Handgrip Dynamometer. Kuesioner digunakan untuk mengetahui kebiasaan olahraga. IMT diperoleh dari data berat badan yang diukur dengan timbangan digital dan tinggi badan yang diukur dengan mikrotoa, sedangkan data asupan energi dan protein diperoleh dari Food Frequency Semi Quantitative Questionnaire (FFSQ). Analisis data dengan Kolmogorov-smirnov, Independent t-test dan Anacova.

Hasil: Nilai kekuatan genggam sebagian besar lansia wanita yang aktif berolahraga (69,2%) dalam kategori cukup sedangkan sebagian lansia wanita yang tidak aktif berolahraga (53,8%) dalam kategori sangat kurang. Terdapat perbedaan kekuatan genggam sangat bermakna antara lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga ($p=0,001$) dan setelah dikontrol dengan IMT, asupan energi dan protein ($p=0,005$).

Simpulan: Latihan teratur perlu dilakukan para lansia agar memiliki kekuatan genggam yang baik.

* Nutrition Science Study Program, Medical Faculty, Diponegoro University Semarang, Jl. Dr. Sutomo 18, Semarang

PENDAHULUAN

Jumlah lansia (lanjut usia) semakin bertambah seiring dengan keberhasilan program dibidang kesehatan dan kemajuan IPTEK yang berdampak pada penurunan angka mortalitas dan morbiditas penyakit infeksi pada lansia. Umur harapan hidup pada wanita lebih panjang dibandingkan pada pria. Menurut Data Susenas jumlah lansia pada tahun 2005 mencapai 19,9 juta (8,5%). Peningkatan jumlah lansia diperkirakan akan terus bertambah pada tahun 2020 menjadi 28,8 (11,34%). Di Jawa Tengah, lansia dengan status gizi kurang sebesar 31%, gizi normal 67,1% dan gizi lebih 1,8%.¹ Persentase tertinggi pada gizi normal perlu dipertahankan mengingat lansia rentan terhadap masalah kesehatan maupun gizi. Salah satu parameter yang digunakan untuk menilai status gizi adalah antropometri yang dapat dinilai melalui Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai pemantauan terhadap masalah kekurangan dan kelebihan berat badan.¹

Masalah gizi pada lansia merupakan rangkaian proses masalah sejak usia muda yang manifestasinya timbul setelah tua, sehingga status gizi pada lansia memerlukan perhatian yang lebih baik untuk mengurangi kemungkinan terjadinya penyakit.¹ Kondisi kekurangan gizi pada lansia biasanya berbentuk PEM (*Protein Energy Malnutrition*).² Malnutrisi protein dalam tubuh dapat diketahui dengan pengukuran kekuatan genggam.³

Kekuatan genggam merupakan salah satu bagian dari pengukuran kekuatan otot tangan dan lengan yang sering digunakan sebagai prediktor malnutrisi pada pasien rumah sakit. Kekuatan genggam yang lemah berkorelasi dengan status gizi kurang.⁴ Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kekuatan genggam antara lain : usia, jenis kelamin, aktivitas fisik yang meliputi kebiasaan olahraga, efek pengobatan, status kesehatan serta asupan energi dan protein.^{5,6} Perbedaan nilai kekuatan genggam didasarkan adanya perbedaan ukuran otot dan aktivitas fisik yang dilakukan. Penelitian pada 828 subjek lansia di tempat pengungsian menunjukkan kekuatan genggam yang lebih rendah pada wanita dibandingkan pria.⁴ Wanita memiliki massa otot yang lebih rendah daripada pria.⁷ Penelitian terhadap pasien rumah sakit membuktikan bahwa kekuatan genggam dinyatakan sebagai indikator paling sensitif dalam penilaian status gizi pasien sirosis hati.⁸ Penelitian lain di Hongkong menyatakan kekuatan genggam dapat digunakan untuk memprediksi malnutrisi pada pasien di rumah sakit.⁹ Kekuatan genggam juga dapat digunakan untuk mendeteksi kecenderungan terjadinya PEM. Penggunaan kekuatan genggam untuk mendeteksi malnutrisi protein banyak dilakukan di luar negeri, sedangkan di Indonesia penggunaannya masih terbatas dikarenakan alat yang

digunakan masih sulit didapatkan.⁶ Pasien rumah sakit merupakan sasaran utama penggunaan kekuatan genggam karena risiko terjadi malnutrisi lebih besar serta terhentinya semua aktivitas harian yang biasa dilakukan, seperti kebiasaan olahraga yang berhubungan langsung dengan nilai kekuatan genggam seseorang.

Olahraga bagi lansia perlu diberikan sebagai salah satu cara melenturkan dan melatih kekuatan otot. Syaratnya, antara lain beban ringan atau sedang, waktu relatif lama, tidak kompetitif atau bertanding. Dalam mencapai hasil yang baik olahraga harus dilakukan secara rutin dan teratur. Demi meningkatkan taraf kesehatan pada lansia, olahraga sangat dianjurkan.¹⁰ Hasil penelitian terhadap 150 lansia laki-laki di Bogor menyatakan adanya perbedaan kekuatan otot yang bermakna antara lansia yang sering berolahraga dan lansia yang jarang atau tidak pernah berolahraga.⁶ Penelitian terhadap 60 lansia di Posyandu Lansia Purwosari menyatakan 70% subjek berolahraga dengan frekuensi jarang, selain itu olahraga lebih banyak dilakukan pada lansia wanita daripada pria.¹¹ Para lansia akan termotivasi untuk melakukan olahraga apabila dilakukan bersama orang dengan umur kurang lebih sama.¹⁰ Banyak ditemukan klub olahraga senam bagi para lansia yang tujuannya bukan mencapai prestasi melainkan untuk mencapai kebugaran jasmani, salah satunya adalah Klub Jantung Sehat.

Di Indonesia belum ada penelitian yang membandingkan kekuatan genggam pada lansia wanita yang dibedakan berdasarkan aktif olahraga, sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan kekuatan genggam antara lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Klub Jantung Sehat Semarang dan Posyandu Lansia Purwosari Kecamatan Semarang Utara pada bulan Mei 2009. Klub Jantung Sehat Semarang dipilih karena sebagian besar anggotanya mempunyai motivasi yang tinggi dalam berolahraga, sedangkan Posyandu Lansia Purwosari Kecamatan Semarang Utara dipilih berdasarkan penelitian sebelumnya yang menyatakan 70% subjek berolahraga dengan frekuensi jarang. Setelah ditentukan tempat penelitian, subjek pada masing-masing tempat dibedakan antara kelompok yang aktif dan tidak aktif berolahraga berdasarkan skor kebiasaan olahraga. Ruang lingkup penelitian ini adalah gizi masyarakat dengan desain penelitian *cross sectional*.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Berdasarkan perhitungan sampel menggunakan rumus uji hipotesis beda rata-rata pada dua kelompok independen diperoleh jumlah sampel dari

masing-masing kelompok adalah 26 orang.¹² Pada masing-masing tempat diambil anggota wanita sesuai dengan kriteria umur secara *purposive sampling*, kemudian sampel yang sudah sesuai, dipilih sesuai kriteria inklusi secara random sebanyak 26 orang pada masing-masing kelompok. Kriteria inklusi pengambilan sampel lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga adalah : usia 60-65 tahun, tidak sakit saat pengambilan data, tidak sedang puasa, dan tidak sedang mengonsumsi obat-obatan. Jumlah sampel keseluruhan adalah 52 orang.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kelompok lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga. Variabel terikatnya adalah kekuatan genggam, sedangkan variabel perancunya adalah status gizi berdasarkan IMT, asupan energi, dan asupan protein.

Kekuatan genggam diukur menggunakan *handgrip dynamometer* dengan ketelitian 1 kg selama 5 detik kontraksi maksimal menggunakan tangan yang tidak dominan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi bias terhadap aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari menggunakan tangan yang dominan. Gerakan diulang sebanyak tiga kali, dan diambil nilai yang tertinggi.^{5,13} Nilai kekuatan genggam yang diperoleh memiliki satuan kilogram (kg) dan dikategorikan yaitu sangat kurang jika nilai <18 kg, kurang jika nilai 18-21 kg, cukup jika nilai 22-33 kg, baik jika nilai 34-36 kg, istimewa jika nilai >37 kg.¹⁴

Kebiasaan olahraga didefinisikan sebagai kegiatan olahraga yang dilakukan sehari-hari oleh subjek dalam frekuensi, lama, dan intensitas selama 1 minggu untuk membedakan subjek yang aktif atau tidak aktif berolahraga dilihat dari skor total diperoleh melalui kuesioner dengan 4 pertanyaan (skor 4-11). Dikatakan aktif berolahraga apabila skor 11, dengan kriteria melakukan olahraga minimal 5 kali dalam seminggu, lama berolahraga minimal 30 menit, dan jenis olahraga yang dilakukan adalah olahraga dengan intensitas ringan maupun sedang seperti senam, jalan kaki, bersepeda dan tenis. Hal tersebut dikarenakan pada lansia rentan terjadi cedera sehingga intensitas yang dianjurkan adalah ringan ataupun sedang,¹⁵ sedangkan dikatakan tidak aktif berolahraga apabila skor kuesioner di bawah 11.

Asupan energi didefinisikan sebagai jumlah energi dari makanan yang dikonsumsi selama satu bulan kemudian dihitung rata-rata per hari dengan satuan kkal/hari. Asupan protein didefinisikan sebagai jumlah protein yang dikonsumsi selama satu bulan kemudian dihitung rata-rata per hari dengan satuan gram/hari. Asupan energi dan protein diukur dengan kuesioner *food frequency semi quantitative* kemudian diolah menggunakan *nutrisurvey*. Data asupan energi yang sudah diolah dibandingkan dengan kebutuhan energi masing-

masing sampel yang dihitung menggunakan rumus *Harris Benedict*, sedangkan kebutuhan protein masing-masing sampel dihitung menggunakan rumus 1 g/kgBB/hari.¹⁶ Asupan energi dan protein dinyatakan sebagai tingkat kecukupan (dalam persen) yang dihitung dengan cara membandingkan antara asupan dengan kebutuhan energi dan protein pada masing-masing subjek dalam sehari.

Indeks massa tubuh didefinisikan sebagai alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa yang berumur di atas 18 tahun, khususnya berkaitan dengan kekurangan atau kelebihan berat badan.¹⁷ Data berat badan diperoleh dari pengukuran menggunakan timbangan digital kapasitas 150 kg dengan ketelitian 0,1 kg, sedangkan pengukuran tinggi badan menggunakan mikrotoa kapasitas 200 cm dengan ketelitian 1 cm. Hasil yang diperoleh dikategorikan menjadi *underweight* jika <18,5; normal jika 18,5-22,9; *overweight* jika 23-24,9; obesitas I jika 25-29,9; obesitas II jika ≥ 30 .¹⁸

Analisis data menggunakan program *Statistical Package for the Social Science* (SPSS). Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek yang terdiri dari usia, IMT, nilai kekuatan genggam, asupan energi, asupan protein. Sebelum uji beda dilakukan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk menguji kenormalan data. Analisis bivariat untuk menganalisis perbedaan kekuatan genggam, IMT, asupan energi, asupan protein antar-kelompok menggunakan *independent t-test* karena semua variabel berdistribusi normal. Uji *Anacova* digunakan untuk menganalisis variabel antar-kelompok setelah dikontrol dengan variabel perancu.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di dua tempat, yaitu Klub Jantung Sehat Sampangan Semarang dan Posyandu Lansia Kelurahan Purwosari. Klub Jantung Sehat Sampangan Semarang mempunyai anggota 148 orang yaitu 93 wanita dan 55 pria. Kegiatan senam dilakukan 3 kali dalam seminggu. Pelatih senam berasal dari anggota sendiri yang berjumlah 3 orang (2 pria dan 1 wanita). Posyandu Lansia Kelurahan Purwosari termasuk posyandu yang kegiatan posyandunya berjalan aktif dan diambil di 3 RW, yakni RW II, III, dan VI. Para anggota Posyandu Lansia Kelurahan Purwosari yang masih aktif dalam kegiatan posyandu sebagian besar (91%) adalah wanita.

Karakteristik subjek

Subjek masing-masing kelompok aktif dan tidak aktif berolahraga yang dilihat dari frekuensi (≥ 5 kali/minggu), intensitas (ringan atau sedang), dan lama (≥ 30 menit) dalam penelitian ini berjumlah 26 orang. Karakteristik subjek ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subjek

Karakteristik	Aktif berolahraga		Tidak aktif berolahraga	
	n	%	n	%
Pendidikan				
Tamat SMP	5	19,2	11	42,3
Tamat SMA	16	61,5	11	42,3
Tamat PT	5	19,2	4	15,4
Total	26	100	26	100
Pekerjaan				
Ibu rumah tangga	15	57,7	17	63,4
Wiraswasta	4	15,4	5	19,2
Pensiunan	7	26,9	4	15,4
Total	26	100	26	100

Berdasarkan Tabel 1 di atas, diperoleh hasil bahwa sebagian besar sampel memiliki pendidikan tamat SMA dan sebagian besar pekerjaan sampel pada kedua kelompok adalah ibu rumah tangga.

Usia subjek dalam penelitian ini antara 60-65 tahun. Pada kelompok yang aktif berolahraga frekuensi usia terbanyak adalah subjek berusia 65 tahun sebanyak 12 orang (46%), sedangkan pada kelompok yang tidak aktif berolahraga frekuensi usia terbanyak adalah subjek

berusia 60 tahun sebanyak 10 orang (38,5%). Nilai minimum, maksimum, rerata dan *standar error* dari variabel penelitian ditunjukkan dalam Tabel 2.

Kekuatan genggam

Berdasarkan hasil pengukuran kekuatan genggam dapat diketahui bahwa nilai kekuatan genggam terendah adalah 13 kg pada kelompok yang aktif berolahraga dan 10 kg pada kelompok yang tidak aktif berolahraga, sedangkan nilai tertinggi adalah 26 kg pada kelompok yang aktif berolahraga (Tabel 2). Sebagian besar subjek pada kelompok yang aktif berolahraga yaitu 18 orang (69,2%) memiliki kekuatan genggam cukup, sedangkan pada kelompok yang tidak aktif berolahraga sebagian besar yaitu 14 orang (53,8%) mempunyai kekuatan genggam sangat kurang (Tabel 3).

Kekuatan genggam pada kelompok yang aktif berolahraga (21,1±3,24) lebih besar jika dibandingkan dengan kekuatan genggam pada kelompok yang tidak aktif berolahraga (17,1±3,89) (Tabel 4). Berdasarkan *independent t-test* terdapat perbedaan kekuatan genggam antara lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga (p=0,001).

Tabel 2. Nilai minimum, maksimum, rerata dan *standar error* (SE) dari variabel penelitian

Variabel	Aktif berolahraga (n=26)			Tidak aktif berolahraga (n=26)			p*
	Min	Mak	Rerata±SE	Min	Mak	Rerata±SE	
Usia (tahun)	60	65	62,5±0,43	60	65	62,6±0,45	0,749
IMT	16,7	35,6	23,0±0,90	19	30	23,4±0,63	0,164
Kekuatan genggam	13	26	21,1±0,64	10	25	17,7±0,76	0,001
Asupan energi	1163	2260	1710,0±48,3	1210	2105	1589,9±51,80	0,096
Asupan protein	21,2	75,1	59,1±2,60	32,1	99,3	53,0±2,92	0,128

* *Independent t-test*

Tabel 3. Distribusi frekuensi kekuatan genggam subjek

Kategori kekuatan genggam	Aktif berolahraga		Tidak aktif berolahraga		p*
	n	%	n	%	
Sangat kurang	4	15,4	14	53,8	0,001
Kurang	4	15,4	7	26,9	
Cukup	18	69,2	5	19,2	
Total	26	100	26	100	

* *Uji Chi Square (χ²)*

Tabel 4. Perbedaan kekuatan genggam antara lansia yang aktif dan tidak aktif berolahraga

	Aktif berolahraga		Tidak aktif berolahraga		p
	Rerata	SB	Rerata	SB	
Kekuatan genggam	21,1	3,24	17,1	3,89	0,001*

* *Independent t-test*

Kebiasaan olahraga

Kebiasaan olahraga dalam penelitian dibedakan berdasarkan frekuensi, lama, dan intensitas dalam berolahraga selama 1 minggu. Pada penelitian ini diambil 26 orang pada kelompok yang aktif berolahraga dan 26 orang yang tidak aktif berolahraga. Kebiasaan olahraga digunakan sebagai variabel bebas untuk membedakan semua variabel yang diteliti pada penelitian ini.

Subjek dalam penelitian ini sebagian melakukan olahraga dengan jenis yang berbeda dalam 1 minggu. Jenis olahraga yang dimasukkan dalam kategori aktif adalah jenis olahraga ringan yaitu jalan pelan, berkebun, memancing, dan *jogging*. Jenis olahraga yang dilakukan subjek hanya jalan pelan, senam, dan 1 orang subjek melakukan olahraga tenis. Berbagai jenis olahraga yang dilakukan subjek tetap diberi skor berdasarkan frekuensi dan lama olahraga sesuai definisi operasional.

IMT

Hasil pengukuran status gizi berdasarkan IMT pada kelompok yang aktif berolahraga berkisar 16,7 sampai 35,6 kg/m² (Tabel 2) dan sebagian besar subjek yaitu 10 orang (38%) termasuk dalam kategori obesitas I. Pada kelompok yang tidak aktif berolahraga status gizi berdasarkan IMT berkisar 19 sampai 30 kg/m² (Tabel 2) dan sebagian besar subjek yaitu 14 orang (53,8%) berstatus gizi normal. Berdasarkan *independent t-test* tidak terdapat perbedaan IMT antara kelompok yang aktif dan tidak aktif berolahraga ($p=0,164$).

Asupan energi

Berdasarkan *independent t-test* tidak terdapat perbedaan asupan energi antara kelompok yang aktif dan tidak aktif berolahraga ($p=0,096$). Asupan energi pada kelompok yang aktif berolahraga berkisar 1163 sampai 2260 kkal/hari, sedangkan pada kelompok yang tidak aktif berolahraga berkisar 1210 sampai 2105 g/hari. Pada sebagian besar kelompok yang aktif berolahraga (80,8%) maupun sebagian besar (57,7%) kelompok yang tidak aktif berolahraga mempunyai tingkat asupan energi $\geq 100\%$ AKG (Angka Kecukupan Gizi). Rerata asupan energi pada kelompok yang aktif berolahraga lebih banyak ($1710 \pm 246,39$ kkal/hr) jika dibandingkan dengan rerata asupan energi pada kelompok yang tidak aktif berolahraga ($1589 \pm 264,13$ kkal/hari) (Tabel 2).

Asupan protein

Hasil *independent t-test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan asupan protein antara kelompok yang aktif dan tidak aktif berolahraga ($p=0,128$). Asupan protein pada kelompok yang aktif berolahraga berkisar 21,2 sampai 75,1 g/hari, sedangkan pada kelompok yang

tidak aktif berolahraga berkisar 32,1 sampai 99,3 g/hari. Pada sebagian besar kelompok yang aktif berolahraga (65,4%) mempunyai tingkat asupan protein $\geq 100\%$ AKG sedangkan kelompok yang tidak aktif berolahraga yang mempunyai tingkat asupan protein $< 100\%$ AKG dan $\geq 100\%$ AKG masing-masing 50% subjek. Rerata asupan protein pada kelompok yang aktif berolahraga lebih banyak ($59,1 \pm 13,25$ g/hari) jika dibandingkan dengan rerata asupan protein pada kelompok yang tidak aktif berolahraga ($53,0 \pm 14,88$ gram/hari) (Tabel 2).

Perbedaan kekuatan genggam antara lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga setelah dikontrol dengan variabel perancu

Hasil uji *Anacova* menunjukkan adanya perbedaan kekuatan genggam antara lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga setelah dikontrol dengan IMT, asupan energi dan protein ($p=0,005$).

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan tidak adanya perbedaan IMT antara kelompok yang aktif dan tidak aktif berolahraga ($p=0,164$). Status gizi pada sebagian besar kelompok yang aktif berolahraga (38,5%) obesitas I, sedangkan sebagian besar kelompok yang tidak aktif berolahraga (53,8%) mempunyai status gizi normal. Beberapa penelitian membuktikan olahraga tidak berpengaruh dalam penurunan berat badan tetapi berpengaruh terhadap penurunan lemak tubuh.¹⁶ Proses menua menyebabkan proporsi lemak dan otot berubah. Pada pengukuran menggunakan IMT tidak dapat diketahui penyebab obesitas karena besarnya massa lemak atau massa otot yang mempengaruhi peningkatan berat badan. Semakin bertambahnya usia, lemak tubuh bertambah, sedangkan otot berkurang dan melemah, sehingga menyebabkan obesitas pada lansia.^{21,22} Aktivitas fisik merupakan komponen dari *energy expenditure* yang secara langsung mempengaruhi status gizi. Pada lansia yang melakukan aktivitas teratur dan pola makan seimbang biasanya jarang terjadi malnutrisi. Penelitian terhadap 215 lansia wanita di Amerika membuktikan adanya kekuatan genggam yang lebih tinggi pada subjek yang obesitas dibandingkan dengan subjek *underweight* dikarenakan adanya perbedaan ukuran otot yang mempunyai kontribusi terhadap pengukuran kekuatan genggam.²⁶ Olahraga dapat membantu mempertahankan berat badan apabila dikombinasi dengan pola makan.¹⁶ Alasan lansia berolahraga selain menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh, juga untuk mendapatkan status sosial.¹⁵ Setelah olahraga terjadi peningkatan kebutuhan energi yang merangsang adanya nafsu makan.¹⁶ Hal tersebut yang terkadang menyebabkan kegiatan olahraga tidak memberikan hasil yang bermakna terhadap penurunan berat badan.

Asupan energi antara kelompok yang aktif dan tidak aktif berolahraga pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan ($p=0,096$). Sebagian besar kelompok yang aktif (80,8%) maupun sebagian besar kelompok yang tidak aktif berolahraga (57,7%) mempunyai tingkat asupan energi $\geq 100\%$ AKG. Peningkatan lama dan intensitas olahraga dapat menyebabkan peningkatan kebutuhan energi karena adanya peningkatan metabolisme, sehingga asupan energi dapat lebih ditingkatkan untuk mengganti energi yang sudah dikeluarkan saat berolahraga.¹⁶ Kebutuhan energi menurun pada proses menua. Penurunan kebutuhan energi pada lansia harus disesuaikan dengan keadaan individual, dimana lansia dengan aktivitas yang lebih teratur membutuhkan asupan energi yang lebih banyak untuk menjalankan fungsi ototnya dalam melakukan aktivitas harian.^{6,22} Rentannya masalah kesehatan pada lansia, membuat lansia lebih berhati-hati dalam memilih jenis makanan dan mengurangi porsi makan. Hasil penelitian terhadap 155 lansia laki-laki di Bogor menyatakan adanya hubungan yang positif dan bermakna antara asupan energi dan protein dengan kekuatan genggam.⁶ Energi dibutuhkan saat otot berkontraksi. Otot dapat berkontraksi karena adanya pembebasan energi berupa ATP (*adenosin triphosphat*) yang tersedia di dalam sel otot.^{5,20,22} ATP dalam sel otot jumlahnya terbatas. Kontraksi otot akan tetap berlangsung apabila ATP yang telah berkurang dibentuk kembali. Pembentukan kembali ATP dapat berasal dari kreatinin fosfat, glukosa, glikogen dan asam lemak.^{20,22,27}

Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan asupan protein antara kelompok yang aktif dan tidak aktif berolahraga ($p=0,128$). Pada sebagian besar kelompok yang aktif berolahraga (65,4%) mempunyai tingkat asupan protein $\geq 100\%$ AKG sedangkan kelompok yang tidak aktif berolahraga yang mempunyai tingkat asupan protein $< 100\%$ AKG dan $\geq 100\%$ AKG masing-masing 50% subjek. Sedangkan, rerata asupan protein tertinggi terdapat pada kelompok yang aktif berolahraga yaitu sebesar 59,1 g/hr. Jumlah kebutuhan protein yang dianjurkan bagi lansia adalah 0,8-1,0 g/kgBB/hari. Protein terbesar dalam tubuh terdapat pada otot.^{20,21} Asupan energi yang tinggi, akan diiringi oleh peningkatan asupan protein.²¹ Penelitian terhadap lansia di panti dan non panti yang dilakukan di Panti Wredha Wening Wardaya Ungaran dan Kelurahan Purwosari Semarang Utara menyatakan tingginya risiko malnutrisi energi dan protein yaitu sebesar 45,5% pada lansia di panti dan 40,9% pada lansia di non panti.²³ Hal tersebut bertentangan dengan hasil penelitian ini karena perbedaan kebiasaan hidup dan karakteristik dari subjek yang diteliti. Protein didapat dari sumber hewani dan nabati. Sebagian besar subjek mengkonsumsi berbagai jenis susu untuk menjaga daya tahan tubuh, seperti susu skim,

kental manis, susu berkalsium tinggi maupun susu kedelai. Sumber protein lainnya yang sering dikonsumsi para lansia adalah produk kacang kedelai (tahu, tempe) karena mempertimbangkan faktor kesehatan dan ekonomi.

Kekuatan genggam merupakan salah satu cara untuk mengetahui adanya malnutrisi dengan pengukuran terhadap fungsi otot tangan dan lengan. Pada penelitian ini kekuatan genggam kelompok yang aktif berolahraga yaitu sebanyak 18 orang (69,2%) cukup, sedangkan pada kelompok yang tidak aktif berolahraga yaitu 14 orang (53,8%) sangat kurang. Hasil analisis bivariat menggunakan *independent t-test* menunjukkan adanya perbedaan kekuatan genggam antara lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga. Semakin bertambahnya usia seseorang akan diiringi dengan penurunan kekuatan genggam.^{4,5,6} Olahraga yang teratur dapat meningkatkan massa otot yang memberikan kontribusi terhadap kekuatan otot.¹⁶ Hal tersebut mendasari nilai kekuatan genggam yang lebih besar pada kelompok yang aktif berolahraga disertai dengan aktivitas harian yang teratur. Pada kelompok yang tidak aktif berolahraga nilai kekuatan genggam yang rendah berhubungan dengan adanya kekakuan sendi dan kurangnya kemampuan otot gerak yang sering terjadi pada lansia karena kurangnya aktivitas fisik atau olahraga yang dilakukan.⁶ Olahraga bermanfaat terhadap status kardiovaskular dan perubahan *respiratory*, sehingga menyebabkan otot skeletal mampu menerima dengan baik zat gizi dan oksigen yang dibutuhkan pada saat kontraksi.^{7,20} Kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Besarnya kontraksi otot yang terjadi, khususnya pada otot tangan dapat dilihat menggunakan pengukuran kekuatan genggam. Jenis olahraga senam lebih mempunyai hubungan yang signifikan dengan kekuatan otot dibandingkan jalan kaki.⁶ Kekuatan genggam bisa merupakan kemampuan fungsi otot tangan dalam mencengkram (kontraksi) selama beberapa detik. Seseorang yang mempunyai aktivitas tidak teratur akan mengalami penurunan massa otot.²⁶ Penelitian terhadap populasi dewasa di Malaysia menunjukkan bahwa kekuatan genggam pada populasi barat lebih besar 1,5 kali.

Dibandingkan populasi Malaysia, selain itu penelitian yang sama menunjukkan nilai kekuatan genggam yang berbeda antar populasi Malaysia karena adanya perbedaan usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan serta jenis pekerjaan.²⁴ Penelitian terhadap pasien Gagal Ginjal Kronik Non Dialisa (PGK-ND) membuktikan bahwa kekuatan genggam merupakan parameter fungsi otot yang dapat digunakan sebagai prediktor untuk *screening* status gizi pada penderita PGK-ND.²⁵ Sensitivitas, spesifitas, dan reliabilitas alat *handgrip*

dynamometer tidak diketahui, sehingga memungkinkan timbulnya kesalahan pada pengukuran.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji *Anacova* menunjukkan adanya perbedaan kekuatan genggam antara lansia wanita yang aktif dan tidak aktif berolahraga setelah dikontrol dengan IMT, asupan energi dan protein. Ditunjukkan dengan nilai $p=0,005$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan meskipun lebih rendah tingkat kemaknaannya dibandingkan sebelum dikontrol dengan IMT, asupan energi dan protein. Nilai $R^2=34\%$, artinya 34% kekuatan genggam dapat dijelaskan oleh variabel kebiasaan olahraga (kelompok aktif dan tidak aktif berolahraga), sedangkan sisanya 66% dijelaskan oleh variabel lain, seperti IMT, asupan energi, asupan protein. Uji *Anacova* dilakukan karena adanya variabel lain yang ikut mempengaruhi variabel tergantung (kekuatan genggam), yaitu IMT, asupan energi dan protein.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu peneliti menggunakan IMT untuk mengetahui status gizi subjek, sehingga tidak dapat menjelaskan besarnya massa lemak dan massa otot pada subjek penelitian. Sensitivitas dan reliabilitas dari alat *handgrip dynamometer* untuk pengukuran kekuatan genggam tidak diketahui.

SIMPULAN

Nilai kekuatan genggam sebagian besar lansia wanita yang aktif berolahraga dalam kategori cukup, sedangkan sebagian lansia wanita yang tidak aktif berolahraga dalam kategori sangat kurang. Status gizi berdasarkan IMT pada kelompok yang aktif berolahraga sebagian besar obesitas derajat satu, sedangkan kelompok yang tidak aktif berolahraga sebagian besar berstatus gizi normal. Olahraga yang teratur sesuai umur perlu disosialisasikan bagi para lansia karena akan memberikan kekuatan tangan yang lebih baik daripada yang tidak berolahraga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI. Pedoman kesehatan usia lanjut bagi petugas kesehatan direktorat jenderal pembinaan kesehatan masyarakat. Jakarta: Depkes RI; 2005,22-55.
2. Boedhi Darmojo, Hadi Martono, editor. Buku ajar geriatri (ilmu kesehatan usia lanjut). Edisi ketiga. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004.3,4,10,36,275,547.
3. Coulston AM, Rock CR, Monsen ER, King J, editor 1st ed. Nutrition in the prevention and treatment of disease section 1. Academic Press. ; 2001,47-9.
4. Pieterse S, Manandhar M, Ismail S. The association between nutritional status and hangrip strength in older Rwandan refugees. *European Journal of Clinical Nutrition* [serial online] 2002 [dikutip 15 Desember 2008];56:933-939. Tersedia dari: <http://www.nature.com/ejcn>.
5. Gibson RS. Principles of nutritional assessment 2nd Edition. New York: Oxford University Press; 2005.428-29.
6. Yuniar Rosmalina,dkk. Faktor-faktor yang mempengaruhi muscle strength pada laki-laki lanjut usia. *Buletin Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Depkes RI; 2001; 29(4):184-94.
7. Sharkey BJ; Nasution ED. *Kebugaran dan kesehatan* Ed 1. Jakarta: Raja Grafindo persada; 2003.24-5,94-5,272-9.
8. Rizki W. Sensitivitas dan spesifitas penilaian status gizi berdasarkan antropometri, Subjective Global Assessment dan kekuatan genggam pada pasien sirosis hati di rumah sakit [skripsi]. Program Studi Ilmu Gizi Universitas Diponegoro Semarang; 2008.
9. Wang AY, Sea MM, Ho ZS, Lui S, Li PK, Woo J. Evaluation of handgrip strength as a nutritional marker and prognostic indicator in peritoneal dialysis patients. *Am J Clin Nutr* [serial online] 2005 [dikutip 11 Januari 2009];81:79-86. Tersedia dari: <http://www.ajcn.org>.
10. Emma SW. Menu sehat untuk lanjut usia. Jakarta: Trubus Agriwidya; 2001:1.
11. Tamamu I. Hubungan antara IMT, kadar Hb dan kebiasaan olahraga dengan tingkat kesegaran jasmani pada lanjut usia [skripsi]. Program Studi Ilmu Gizi Universitas Diponegoro Semarang; 2007.
12. Sumanto. Pembahasan terpadu statistika dan metodologi riset. Yogyakarta. Andi offset; 2002.
13. Sutanto Maduseno. Aspek medik dan nutrisi pada sirosis hati. Dalam: Martalena Br. Purba. *Prosiding pertemuan Ilmiah Nasional (PIN) dietetic Update 2003*, (ed). Yogyakarta; 2003.10-20.
14. Depkes RI. Pedoman pengukuran kesegaran jasmani. Jakarta: Depkes RI Dirjen Pembinaan Kesehatan Masyarakat Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas; 1994.36.
15. Dede Kusmana. Olahraga bagi kesehatan jantung. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002.22-9,129.
16. Idamarie Laquatra. Nutrition for health management. In: Mahan KL, Escott. Stump (eds) *Krause's Food, Nutrition and diet therapy*, 11th ed. Philadelphia Elsevier; 2004.580.
17. WHO Western Pacific Region. *The Asia-Pacific Prespective: Redefining obesity and its treatment*. Australia: Health Communications Australia Pty Limited; 2000.
18. Djoko Pekik I. Pengaruh latihan aerobik gelombang progresif terhadap kadar lemak tubuh dan kebugaran aerobik pada penderita *overweight*. *Majalah Ilmu Faal Indonesia*; 2006;6:36.
19. Young A, Dinan S. Activity in later life. *Biomedical Journal* [serial online] 2005 [dikutip 17 Agustus 2008]; 330:189-191. Tersedia dari: <http://www.bmj.com>.
20. Gerard J. Tortora, Sandra Reynolds G. Muscular system. In: *Introduction to the human body*, 6th ed. Biological Sciences Textbooks, Inc; 2004.175-84.
21. Sunita Almatsier. Gizi seimbang untuk usia tua. Dalam: Soekirman, Hari Susana, MH. *Giarno, Yani Lestari*.

- Hidup sehat: gizi seimbang dalam siklus kehidupan manusia. Jakarta: PT. Primamedia Pustaka; 2006. 162-71.
22. Sumariyono, Linda K. Wijaya. Struktur sendi, otot, saraf dan endotel vascular. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam edisi ke empat. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006. 1085-90.
 23. Choirun N. Perbedaan asupan energy, protein, aktivitas fisik dan status gizi pada lansia dipanti dan non panti [skripsi]. Program Studi Ilmu Gizi Universitas Diponegoro Semarang; 2006.
 24. Kamarul T, Ahmad TS. Handgrip strength in the adult Malaysian population. *Journal of orthopaedic surgery* [serial online] 2006 [dikutip 17 Agustus 2008]; 14(2):172-7. Tersedia dari: <http://www.nature.com/ijo>.
 25. Kumala Meilani. Indeks massa bebas lemak dan kekuatan genggam tangan sebagai parameter status nutrisi penderita penyakit ginjal kronik non dialysis stadium 3, 4 dan 5. Badan Litbang Kesehatan 2008 [dikutip 18 Agustus 2008]. Tersedia dari: <http://www.lennywulan@litbang.depkes.go.id>.
 26. Rolland Y, Lauwers V, Pahor M, Fillaux J, Grandjean H, Vellas B. Muscle strength in obese elderly women: effect of recreational physical activity in a cross-sectional study. *Am J Clin Nutr* [serial online] 2004 [dikutip 23 januari 2009]; 79:552-6. Tersedia dari: <http://www.ajcn.org>.
 27. Williams H. Melvin. Nutrition for health, fitness, and sport. 8th ed. New York: The McGraw Hill Companies, Inc; 2007:7, 9, 431.

SINOPSIS

Kekuatan genggam seseorang dipengaruhi oleh aktifitas fisik dan asupan protein sehari-hari

