

**KORELASI ANTARA ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN DENGAN INDEKS MASSA TUBUH
PENDUDUK LANSIA***Correlation of Protein and Energy Intake with Body Mass Index in Older Adults*

Marsella Dervina Amisi, Yulianty Sanggelorang, Asep Rahman
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi
(Email: marsella_amisi@unsrat.ac.id)

ABSTRAK

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan representasi status gizi lansia yang dapat dipengaruhi oleh umur, aktivitas fisik serta asupan makanan. Perubahan fungsi fisiologis tubuh yang terjadi karena proses penuaan menyebabkan perubahan pada kebutuhan zat gizi diantaranya energi dan protein. Penelitian ini bertujuan untuk melihat korelasi antara asupan energi dan protein dengan IMT penduduk lansia di Kelurahan Paniki Satu Kecamatan Mapanget Kota Manado. Penelitian menggunakan desain potong lintang, dengan jumlah sampel 100 lansia. Hasil penelitian menunjukkan 51% lansia memiliki kelebihan berat badan tingkat berat, 29% memiliki asupan energi lebih dan 50% memiliki asupan protein >120% AKG. Terdapat korelasi yang signifikan dengan arah positif antara asupan energi ($r=0,447$; $p=0,000$) dan protein ($r=0,324$; $p=0,001$) dengan IMT lansia. Kesimpulan, Indeks massa tubuh lansia dipengaruhi oleh asupan energi dan protein.

Kata kunci: Asupan energi, asupan protein, Indeks Massa Tubuh

ABSTRACT

Body Mass Index (BMI) represents elderly nutritional status. It is influenced by age, physical activity and food intake. In turn, age changes in nutritional needs of energy and protein. The aim of this research is to analyze the correlation between energy and protein intake with BMI of the elderly in Kelurahan Paniki Satu Kecamatan Mapanget Kota Manado. This research is a cross sectional study with a sample of 100 subjects. Results showed based on BMI, 51% subjects were overweight stage 2, energy intake of 29 % subjects and protein intake of 50% subjects were higher than normal. The correlation between energy ($r=0,447$; $p=0,000$) and protein intake ($r=0,324$; $p=0,001$) with BMI is highly significant with positive correlation. Based on this results, body mass index of older adults are influenced by energy and protein intake.

Keywords: energy intake, protein intake, Body Mass Index

PENDAHULUAN

Proses penuaan berlangsung secara alamiah dan usia lanjut adalah tahap akhir dari siklus kehidupan manusia. Berdasarkan data PBB tahun 2015 dalam *Revision of the World Population Prospects* terjadi peningkatan secara signifikan pada jumlah lansia, dan diperkirakan akan terus bertambah sampai sepuluh tahun mendatang. Terjadi pertumbuhan sebesar 56% pada jumlah lansia, dari 901 juta jiwa menjadi 1,4 milyar jiwa dan pada tahun 2050 diprediksikan jumlah lansia akan menjadi dua kali lipat dari tahun 2015 yaitu sebanyak 2,1 milyar jiwa.¹

Jumlah lansia di Indonesia mengalami peningkatan dalam lima dekade terakhir (1971-2017) menjadi 8,97% atau sebesar 23,4 juta jiwa. Sekitar 63% merupakan lansia dengan rentang umur 69 – 69 tahun. Sebagian besar lansia di Indonesia berjenis kelamin perempuan (52,52%)². Pada tahun 2016, jumlah penduduk lansia di Sulawesi Utara sebanyak 245.166 jiwa. Jumlah lansia yang mendapatkan pelayanan kesehatan sekitar 66,48% atau sebesar 162.841 jiwa. Data jumlah penduduk lansia Kota Manado tahun 2017 sebesar 36.856 jiwa. Cakupan layanan kesehatan Lansia di Kota Manado tahun 2016 sebesar 83,33%³.

Status gizi lansia dapat ditentukan melalui indeks massa tubuh (IMT). Status gizi sangat dipengaruhi salah satunya oleh pola makan yang sesuai dengan kebutuhan gizi dengan memperhatikan perubahan yang terjadi pada proses absorpsi dan metabolisme tubuh

karena proses penuaan.⁴ Penurunan kebutuhan energi sering terjadi akibat perubahan komposisi tubuh. Secara metabolik massa otot merupakan jaringan yang lebih aktif dibandingkan dengan massa lemak. Terjadinya penurunan rasio massa otot terhadap massa lemak menyebabkan terjadi penurunan laju metabolisme basal (BMR). Untuk setiap kehilangan 10 kg massa otot rangka, terjadi penurunan *basal energy expenditure* (BEE) sekitar 150 Kkal/hari. Penurunan kebutuhan energi menyebabkan asupan kalori menurun yang diikuti dengan penurunan asupan protein dan mikronutrien. Usia lanjut berisiko untuk mengalami defisiensi protein dan mikronutrien.⁵ Perubahan komposisi tubuh yang terjadi di usia tua menyebabkan kandungan nitrogen tubuh menurun. Diperlukan asupan protein yang cukup dan bermutu tinggi untuk mencegah terjadinya kehilangan massa otot yang berlebihan dan untuk memelihara sistem imunitas tubuh.⁶

Penelitian oleh Trichopoulou, et al tahun 2002 menemukan adanya hubungan antara asupan protein pada pria (β :0.76; 95% CI: 0.55-0.98) dan wanita (β : 1.35; 95% CI: 1.08-1.62) dengan indeks massa tubuh.⁷ Penelitian oleh Roberts, et al tahun 2005 untuk melihat keragaman asupan makanan dalam hubungannya dengan IMT serta asupan zat gizi makro dan mikro pada lansia, menemukan adanya hubungan antara IMT dengan asupan energi. Orang lanjut usia dengan IMT yang rendah, kurang mengonsumsi makanan sumber energi,

dibandingkan dengan lansia dengan IMT yang tinggi ($p < 0.05$).⁸

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara asupan energi dan protein dengan IMT penduduk lansia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang, yang dilaksanakan selama tiga bulan dari Juni sampai Agustus 2019. Sampel berjumlah 100 orang yaitu lansia usia ≥ 60 tahun, tidak sedang diet khusus, mampu berdiri sendiri dan kooperatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *consecutivesampling*. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan karakteristik umum subyek meliputi usia jenis kelamin, riwayat penyakit dahulu, dan riwayat asupan. Metode *Food Recall 2 x 24* jam dilakukan untuk mendapatkan pola asupan subyek dan data asupan dianalisis menggunakan perangkat lunak *nutrisurvey 2007*. Pemeriksaan Tekanan Darah dilakukan dengan menggunakan tensimeter *ABN Spectrum Aneroid Sphygmomanometer* dan stetoskop *Littman*. Pemeriksaan Gula Darah sesaat menggunakan *Nesco Glucose Test*, pemeriksaan antropometri untuk pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise stature 2m* dengan ketelitian 0,1 cm dan berat badan menggunakan timbangan digital merk *GEA* dengan ketelitian sampai 0,1 kg. Analisis data menggunakan *SPSS* versi 2.0. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji korelasi menggunakan *Rank-Spearman*.

HASIL

Karakteristik umum dari 100 subyek yang di periksa, 80% berada di kisaran umur 60 sampai 69 tahun, dan 65% berjenis kelamin perempuan. Nilai median untuk tekanan darah adalah 120/80 mmHg. Sebanyak 75% subyek yang diteliti memiliki kadar gula darah sesaat dalam batas normal. Riwayat penyakit hipertensi diderita oleh 40% subjek dan 20% subyek memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus. (Lampiran Tabel 1) Data IMT berada pada nilai median 27,16 Kg/m² dengan rentang 20,10 Kg/m² sampai 32,94 Kg/m² dan sebanyak 51% subyek memiliki kelebihan berat badan tingkat berat. Untuk asupan energi, 38 subyek memiliki asupan energi kurang, dan 29 subyek dengan kelebihan asupan energi. Dari data konsumsi protein, didapatkan sebanyak 50% subyek memiliki asupan protein lebih dari 120% AKG. (Lampiran tabel 2) Analisis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji *Rank Spearman*. Hasilnya menunjukkan bahwa, korelasi antara asupan energi dan protein dengan IMT bermakna ($p < 0,05$) dengan arah korelasi positif. Nilai korelasi sebesar 0,447 untuk asupan energi dan 0,324 untuk asupan protein. (Lampiran tabel 3)

PEMBAHASAN

Proses penuaan sering dikaitkan dengan peningkatan kehilangan jaringan aktif tubuh yang disertai dengan perubahan fungsi organ tubuh.⁹ Berdasarkan hasil penelitian saat ini didapati 80% subyek berumur < 70 tahun, dengan jenis kelamin perempuan sebanyak

65%. Data Infodatin tahun 2014 menunjukkan bahwa proporsi penduduk lansia di Indonesia tahun 2012 sebesar 7,59%, dengan jumlah lansia perempuan (54%) lebih banyak dari lansia laki-laki (46%). Selain itu, adanya kecenderungan peningkatan persentase penduduk lansia (60+ tahun) mulai tahun 2013.¹⁰

Dari 100 subyek yang diteliti, 45% memiliki tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg dan 25% memiliki tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Terdapat 20% subyek dengan riwayat diabetes melitus. Proses penuaan memiliki dampak pada berbagai aspek kehidupan, salah satunya kesehatan. Semakin bertambah usia, maka lansia menjadi rentan terhadap penyakit. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, penyakit hipertensi diderita sekitar 45,9% kelompok umur 55-64 tahun dan 57,6% pada kelompok umur 65 – 74 tahun, serta 63,8 % diusia ≥ 75 tahun. Penyakit diabetes mellitus juga masuk dalam 10 penyakit terbanyak pada lansia, yaitu sekitar 5,5 % diderita oleh kelompok umur 55 – 64 tahun, 4,8 % diderita oleh kelompok umur 65 – 74 tahun dan 3,5% diderita oleh usia 75 tahun keatas.¹¹

Status gizi berdasarkan IMT, terdapat 51 lansia yang mengalami kelebihan berat badan tingkat berat, 29 lansia dengan status gizi kelebihan berat badan tingkat ringan dan 20 orang lansia dengan status gizi normal. Perubahan komposisi tubuh terjadi seiring bertambahnya usia. Sarcopenia atau kehilangan massa tubuh bebas lemak terutama pada otot rangka. Disisi lain, terjadi peningkatan massa

lemak dan redistribusi massa lemak tubuh dari perifer ke sentral. Pada saat yang sama metabolisme basal menurun, serta aktivitas fisik berkurang dapat menyebabkan terjadinya obesitas.¹²

Hasil penelitian berdasarkan data asupan makanan, menunjukkan untuk asupan energi terdapat 29 subyek dengan asupan energi lebih, 33 subyek memiliki asupan energi normal dan 38 subyek dengan asupan energi kurang. Demikian juga dengan asupan protein, 50% subyek memiliki asupan protein lebih, 34% subyek dengan asupan protein kurang dan hanya 15% yang memiliki asupan protein normal. Perubahan fisiologis dan psikososial yang disebabkan karena proses penuaan memengaruhi kebutuhan gizi lansia. Penurunan fungsi indera perasa berkaitan dengan berkurangnya nafsu makan. Sensitifitas terhadap rasa manis dan asin biasanya berkurang dan hal ini menyebabkan lanjut usia lebih sering mengonsumsi makanan yang manis dan asin. Perubahan pada pola makan juga turut dipengaruhi oleh gangguan fungsi mengunyah akibat gigi-geligi tanggal, penurunan motilitas usus, daya ingat menurun serta faktor dukungan keluarga.²

Berdasarkan hasil analisis statistik, pada penelitian ini ditemukan adanya korelasi signifikan antara asupan energi dengan IMT ($r=0,447$; $p=0,000$) dan asupan protein dengan IMT ($r=0,324$; $p=0,001$). Hasil penelitian ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi asupan energi dan protein, akan diikuti dengan kenaikan indeks massa tubuh yang akan memengaruhi

status gizi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Enny, et al pada lansia di Kota Padang tahun 2006 yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi dan protein dengan status gizi ($p=0,05$).¹³

Hasil yang sama juga didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, et al tahun 2013 pada penduduk lansia di kabupaten Gianyar. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi yang signifikan dengan arah positif antara angka kecukupan energi dengan status gizi ($r=0,394$; $p=0,000$) dan asupan protein dengan status gizi ($r=0,347$; $p=0,002$).¹⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Alam, dkk pada penduduk lansia di Pakistan juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi dan protein dengan status gizi. Terdapat perbedaan yang besar pada pola asupan makanan berdasarkan status gizi. Lansia yang mengalami kelebihan berat badan mengonsumsi lebih banyak energi dibandingkan dengan lansia yang berstatus gizi normal ($p<0,0001$), dengan

konsumsi protein yang kurang. Sebaliknya, lansia dengan status gizi kurang secara signifikan memiliki rata-rata asupan nutrisi yang lebih rendah dibandingkan dengan lansia yang berstatus gizi normal.¹⁵

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar lansia memiliki kelebihan berat badan tingkat berat. Terdapat lansia dengan asupan energi melebihi angka kecukupan gizi, serta sebagian besar memiliki tingkat asupan protein yang berlebih. Terdapat korelasi yang signifikan dengan arah positif antara asupan energi dan protein dengan IMT. Dengan demikian, dianjurkan pada lansia untuk lebih memperhatikan asupan makanan berdasarkan pedoman umum gizi seimbang sehingga status gizi terjaga. Penelitian selanjutnya diharapkan meneliti faktor lain yang dapat memengaruhi IMT seperti aktivitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Department of Economic and Social Affairs Population Division. World Population Aging. WHO; 2015.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Layanan Gizi Lanjut Usia. 2012.
3. Dinas Kesehatan Propinsi Sulawesi Utara. Profil Kesehatan Sulawesi Utara 2018. 2018.
4. Gibson RS. Principles of nutritional assessment. 2nd ed. Oxford University Press; 2005. 353-370 p.
5. Pengurus Besar Perhimpunan Gerontologi Medik Indonesia. Konsensus Pengelolaan Nutrisi Pada Usia Lanjut. PB PERGEMI; 2012.
6. Almatier S, Soetardjo S, Soekatri M. Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2011.
7. Trichopoulou A, Gnardellis C, Benetou V, Lagiou P, Bamia C, Trichopoulos D. Lipid, protein and carbohydrate intake in relation

- to body mass index. *Eur J Clin Nutr.* 2002 Jan;56(1):37–43.
8. Roberts SB, Hajduk CL, Howarth NC, Russell R, McCrory MA. Dietary variety predicts low body mass index and inadequate macronutrient and micronutrient intakes in community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005 May;60(5):613–21.
 9. Brown JE. Nutrition and Older Adults. In: *Nutrition Through The Life Cycle.* 4th ed. USA: Wadsworth; 2011. p. 455–84.
 10. Infodatin. Pusat Data dan Informasi. Situasi dan Analisis Lanjut Usia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2014.
 11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Balitbangkes Kemenkes RI; 2013.
 12. Gaspareto N, Previdelli AN, Aquino R de C de, Gaspareto N, Previdelli AN, Aquino R de C de. Factors Associated With Protein Consumption In Elderly. *Rev Nutr.* 2017 Dec;30(6):805–16.
 13. Enny E. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Usila Di Kota Padang Tahun 2006. *J Kesehat Masy Andalas.* 2006 Sep 1;1(1):5–8.
 14. Wulandari PDA, Wirata G, Putri CWS. Hubungan Antara Asupan Energi, Asupan Protein Dan Aktivitas Fisik Terhadap Status Gizi Penduduk Lanjut Usia Di Wilayah Kerja Upt Kesmas Blahbatuh Ii, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar. *E-J Med Udayana [Internet].* 2015 [cited 2019 Sep 15]; Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/15085>
 15. Alam I, Larbi A, Pawelec G, Paracha PI. Relationship between anthropometric variables and nutrient intake in apparently healthy male elderly individuals: A study from Pakistan. *Nutr J.* 2011 Oct 12;10:111.

LAMPIRAN

Tabel 1. Distribusi karakteristik subyek penelitian berdasarkan umur, jenis kelamin, tekanan darah, kadar gula darah sesaat, dan riwayat penyakit dahulu

Variabel	Median (Minimum-Maksimum)	n (%)
Umur (Tahun)	66 (60-80)	
60-69		80
>69		20
Jenis Kelamin		
Laki-laki		35
Perempuan		65
Tekanan darah (mmHg)		
Sistolik	120 (100-150)	
<130		55
≥130		45
Diastolik	80 (70-90)	
<90		75
≥90		25
Kadar gula darah sesaat (mg/dL)	127 (82-355)	
Normal		75
Tinggi		25
Riwayat penyakit dahulu		
Hipertensi		40
Diabetes mellitus		20
Tidak ada		40

Sumber: Data Primer, 2019

Tabel 2. Distribusi karakteristik subyek penelitian berdasarkan IMT, status gizi, asupan energi dan asupan protein

Variabel	Median (Minimum-Maksimum)	n (%)
Indeks Massa Tubuh (Kg/m ²)	27,16 (20,10-32,94)	
Status Gizi		
Normal		20
Kelebihan berat badan tingkat ringan		29
Kelebihan berat badan tingkat berat		51
Asupan energi (Kal)	1920,20 (1137,80-2615,20)	
Kurang (<90% AKG)		38
Normal (90% -120% AKG)		33
Lebih (≥ 120% AKG)		29
Asupan Protein (gr)	73,70 (36,80-129,00)	
Kurang (<90% AKG)		34
Cukup (90% -120% AKG)		15

Lebih (> 120% AKG)	50
--------------------	----

Sumber: Data Primer, 2019

Tabel 3. Korelasi antara asupan energi dan protein dengan IMT

Variabel	IMT	
	<i>r</i>	<i>p</i>
Asupan Energi	0,447	0,000
Asupan Protein	0,324	0,001

Uji Rank Spearman